

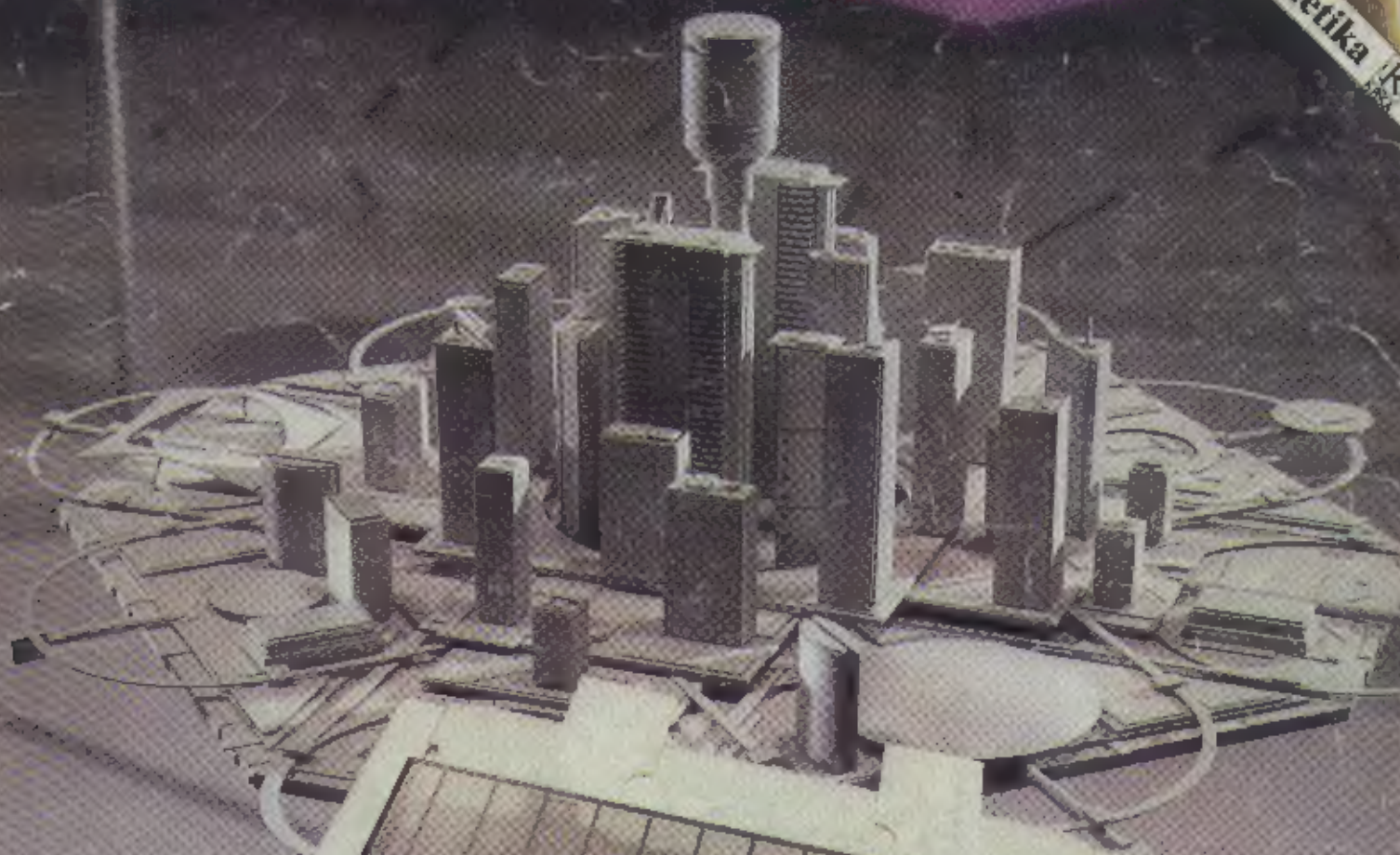
Izlazi u dva izdanja: slovenačko i srpskohrvatsko

MOJ MIKRO

jun 1988 / br. 5 / godina 4 / cena 1800 dinara

& **PC**

vrhunska muška kozmetika



Programiramo antigon

•Top Gun• ispod topole

ChiWriter, procesor reči za najsloženije tekstove

Test: Epsonov štampač QL-850

LJUBLJANA TOZO Zastopnik, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061/ 552-341, 552-150, telex: J1 639

VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA ŽIGOSNIM KARTICAMA

Na Odseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN razvili smo savremeni sistem za registraciju i obračun radnog vremena koji omogućava:

- umesto žigosnih kartica, magnetne kartice;
- umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;
- umesto »ručnog« sabiranja minuta, permanentan obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Zašto što je tehnička novost? Ne. Zašto što je sistem žigosnih kartica toliko skup da černo ga sve teže nabavljati. Da li je skup zbog visoke cene uređaja? Ne. Zbog izgubljenih časova kod računanja podataka na karticama.

Zato prepustite računanje računaru!

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska povučemo magnetnu karticu kroz sarez u stanicu i prislonimo na hpk. Na sličan način registrujemo prekovremenu rad, službenu i bolesničku odsutnost, odmor...

Mrežu stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih tipova računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (uz ovlašćenje!) pregled i urođen ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uzaće u obzir fiksno ili klizajuće radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a u stanicu će emitovati kratke poruke (na pr. RADNICKI SAVET U 18,30).

Primer ispisa

Institut Jožef Stefan EV-4 Ispis po simbolih Stran 1

Ispis za čas Datum obračuna: 20. Nov. 86

Oči: 1. Sep. 86

Org. enota II 33

Dzi: 1. Okt. 86

Matič. broj	Priimek, ime	Del. Obv.	Ura dela	Nad-ure	Služb. izhodi	Oprav. potov.	Bojn. odsot.	Redni dopust	Pl. dopust	Napl. dopust	Oprav. izhodi	Priv. izhodi	Vnos salda
999-a	Bartol Anton	195:30	201:43	-	47:30	80:50	8:30	-	-	8:30	-	0:26	3:00
	Bolmar Jelka	195:30	195:42	-	10:02	-	-	8:24	-	-	-	-	-
98	Bolek Anton	195:30	206:48	-	9:18	110:30	-	8:30	-	-	-	-	15:00
	Božičič Bojan	195:30	195:06	-	61:52	-	78:30	-	8:30	-	-	-	-
	Čaruić Jofa	195:30	192:43	-	38:13	17:00	-	-	-	8:30	-	-	9:00
	Dukić Jugoslav	195:30	171:24	-	31:44	42:30	8:30	3:07	-	-	-	4:04	-
88	Groden Marjan	195:30	198:16	-	35:12	17:00	-	-	-	-	-	4:00	10:00
	Jagodič Janez	195:30	195:14	-	24:38	57:54	-	81:00	-	-	-	-	3:00
	Kalan Ivo	195:30	195:51	-	29:09	93:30	-	-	-	-	-	-	11:00
	Lobe Mojca	195:30	192:26	-	18:01	17:00	-	-	-	-	-	-	3:00
M178	Pečnik Bojan	195:30	192:05	-	44:08	22:41	-	-	-	-	-	-	6:00
	Pihler Bruno	195:30	194:37	-	27:20	42:20	-	78:30	-	-	-	-	3:00
	Rozmanec Franciška	195:30	197:44	-	2:11	-	51:00	81:00	-	-	-	-	-
	Remolič Nada	195:30	204:25	-	37:01	-	12:58	34:00	-	-	-	-	-
121	Savir Franc	195:30	197:01	-	47:06	67:14	-	-	-	-	-	-	6:30
	Urbančič Franc	195:30	195:24	-	36:05	17:00	8:30	-	17:00	-	-	-	2:00
	Zibert Danica	195:30	208:42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Skupaj za OE II	Del. obv.	Ura dela	Nad-ure	Služb. izhodi	Služb. potov.	Oprav. odsot.	Bojn.	Redni dopust	Pl. dopust	Napl. dopust	Oprav. izhodi	Priv. izhodi
23	3323:30	3328:43	-	473:27	648:39	102:00	84:00	338:00	8:30	8:30	-	8:30

NOVA FUNKCIJA: evidentiranje i obračun potrošnje toplih obroka u pogonima ishrane.

Programski paket daje izveštaje po organizacionim jedinicama i izbirni izveštaj za čitavu organizaciju. Razvrstava se po:

- azbučnom redu prezimena ili
- broju kartice ili
- matičnom broju

- Vrste pisanih izveštaja
1. Ispis zbiranja
 2. Ispis salda
 3. Ispis prekralaca
 4. Ispis po simbolima
 5. Ispis prisustvovanja
 6. Ispis ličnih podataka
 7. Ispis broja prisutnih

●●● univerza e. kardelja
●●● Institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
●●● Odsek za računarstvo i Informatiku

61111 Ljubljana, Jamova 39/p p. (P. O. B.) 58
☎ (061) 214-399/Telegram: JOSTIN Ljubljana/Telex: 31-296 YU JOSTIN



REFERENTNI SPISAK Mart 1986

dosadašnjih instalacija sistema za registraciju i obračun radnog vremena.

Radna organizacija	broj zaposl.	glavni računar
1. SLOVENIJALES DO Trgovina, Ljubljana	1700	IBM 4341
2. ISKRA ELEKTROOPTIKA Ljubljana	1800	DEC VAX-11/830
3. MURA, Murska Sobota	6000	IBM
4. KONUS Sl. Konjice	3000	IBM
5. RADE KONČAR, Raz. Institut, Zagreb	1200	ISKRA DELTA 340
6. SMELT, Ljubljana	300	IBM PC/XT
7. PROJEKT Nova Gorica	100	ISKRA DELTA - PARTNER
8. TEHNOIMPEX, Ljubljana	100	IBM PC/XT
9. UNIS Savlje, Ljubljana	500	DEC-MICROVAX II
10. BETI Metlika	1200	DEC-MICROVAX II
11. ISKRA DELTA - Ljubljana	1000	ISKRA DELTA 800
12. ISKRA DELTA - Nova Gorica	100	ISKRA DELTA 800
13. SOB Ljubljana-Bežigrad	800	IBM PC/XT
14. SOB Ljubljana Moste-Polje	200	IBM PC/XT
15. Raziskovalna skupnost SRS	■	DEC-VAX
16. ELEKTROTEHNA DO ELZAS	200	SCHNEIDER PC
17. ENERGOPROJEKT - Beograd	200	IBM PC/XT
18. LB - Kranj	200	DEC-MICROVAX II

Sistemi u postupku isporuke:
BANEX Zagreb, Elektrokontakt Zlazar Bistrica, Ina Nafta-plin Lendava

SADRŽAJ

Hardver

Test Epsonovog štampača QL-850 4
Motorolina porodica M 88000 14

Softver

Microsoftov Chart 6
Kompilacija sa mikroprocesorom 6802 i kompatibilcima 22
Assembler MAE II za C-64 27
Apes 3.2, proširení prolog za ekspanzivne sisteme 28
Crtao sa CPC (8) 39
Shoot'em Up Construction Kit 66

Praksa

Spremanje podataka kasetofonom 16
Programiramo amigom 24

Zanimljivosti

Vojni simulatori letenja (2) 19

Moj PC

ChuWriter, naučno-tehnički procesor reči 31
PC u konstrukcionim biroima proizvodnih RO 34
Test modema MDD3123 37

Rubrike

Mimo ekrana 8
Recenzije 83
Tačka na l 56
Vaš mikro 56
Ponačajte, drugovi 68
Domaća pamet 68
Igre 60

Na naučnoj strani: Naš saradnik Dejan V. Vrhovčanin oduševio se Epsonovim štampačem QL-850 i utvrdio ga do golog. Test objavio samo na 4 strani. Bez nje, možda predstavljamo novi hit poznatog japanskog proizvođača. Fotografija i crtež iz Epsonovog propagandnog materijala posredništvom ljubljanske Avdičeve.



Strana 24: Programiramo amigom.



Strana 31: U prilogu Moj PC procesor reči za najsloženije tekstove



Strana 60: U rubrici Igre i poznati Platoon.

Ovog meseca navršavaju se četiri godine otkako je počelo da izlazi slovenačko izdanje revije Moj mikro (srpskohrvatsko počinje da izlazi šest meseci kasnije). U izdavačkom i novinarskom svetu taj period je kratak, tako reći zanemarljiv. Ali ne bi čovek poverovao koliko novoga se za to vreme dogodilo u svetu računarstva i informatike. Počeli smo sa «dugom» i Kontrabandom, a sada se bavimo PC-ima i Venturom. I dok listamo prve brojeve primećujemo sličan vrtoglavi razvoj i u području oglasa: dok smo juna meseca 1984. godine na omlotnici objavili ponudu Iskrinog (začetog ali mrtvorođenog) kućnog računara HR (16 K RAM), danas oglašivači govore o megabajtovima. Ali možda najveća promena na domaćem tržištu jeste sve veća aktivnost privatnika: pre četiri godine na stranama Mog mikra nudili su rasturene i prakopirane igrice (koje su stajale i po 29 dinara), a danas sastavljaju AT-e, pružaju savete, organizuju... Prijatna je i konstatacija da ne prođe mesec dana a da se negde ne održi neka veća priredba: bilo da je reč o sajmu softvera, ili hardvera ili izložbi dostignuća.

Važna promena

Dežurni telefoni:
(061) 319-798 ■ (061) 315-366,
lok. 27-12

od sada svakog četvrtka od 8 do 11 časova

Međutim – to su poređenja iz YU ugla posmatranja. A ako bismo poslednje četiri godine merili stranim aršinom jednostavno, bismo utvrdili da danas još više zaostajemo za stranim svetom nego pre nekoliko godina. Ne toliko po pitanju osnovnog hardvera i softvera, koliko pre svega u kompletnoj informatičkoj nadgradnji: periferijama, računarskim mrežama, bankama podataka, prenošenju informacija. I, razume se, u upotrebi računarske tehnologije na svim područjima: od industrijskih pogona do sločnih štala. Bojimo se da će usled zaoštavanja naše društvene krize biti još gore. Uostalom, i prvi brojevi Mog mikra su bili debiji, bili su štampari na boljoj hartiji i bili su jeftiniji! Ali to je stvarnost i mi pred njom ne možemo da zatvaramo oči. Doduše, nećemo ni da se mirimo s njom, ali jasno nam je da pitanje tehnološkog razvoja u našoj zemlji neće moći da se reši sve dok ne budemo našli i odgovore na druge osnovne izazove naše sadašnjosti: odgovornost za rad, poštenu raspodelu, borbu za demokraciju, otvaranje prema svetu... Na putu prema novom jubileju Moj mikro će nastojati bar da iscrpno i objektivno obavestava. Da bi čitaoci bolje znali šta imamo mi a šta imaju drugi, gde su drugi i gde smo mi, kuda idemo mi i dokle su već stigli drugi.

Nisam toliko bogat,
da bih kupovao jeftino,
zato kupujem profi AT kod

MANDAT

po solidnoj ceni.

kada idete na službeni put, pozovite u Petrovče, Drešinja vas 55 A, tlf: (063) 776-706, ili se oglašite u mestu Grassau (100 km pred Minhenom), Grafinger Strasse 10 A, tel.: 08641/2785.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: YILKO NOVAK • Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR • Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER • Sekretarica ELICA POTOČNIK • Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVŠAR, FRANC MIHEVC. • Stalni spoljni saradnici: ZLATKO BLEHA, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIČ, JURE SKVARC, JONAS Z.

Izdavački svet: Alerika MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsebnica, Ciri BEŽLAJ (Goranje – Procesa oprema, Titova Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniku, Ljubljana), prof. Aleksander GOČAR (Državna zaštita Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIČ, dipl. ing. (Energo-projekt, Energo-Deta, Beograd), dipl. ing. Miroslav KUBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRB), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehničko kulturu, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEČEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, GOČUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana • Proizvodnica Skupštine ČGP Dele: SII VA JEREB • Glavni urednik ČGP Dele: BIŽU ROVAČ • Direktor GOČUR Revije: ANDREJ LESJAK • Nameruženi materijali se vraćamo • Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V. 1984. MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 36, telefon: (061) 315-366, 319-790, teleks 31 256 YU DELO • Mail oglasi: ŠTK oglasna trženja, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, lokal 29-85 • Prodaja i pretplata: Titova 36, telefon k. o. (061) 315-366

Pretplata: za četiri meseca (maj-septembar 1988): 7200 din. Za inostranstvo: 125 Asch, 13 000 Lit, DM 15 Str, 60 Fr, 11 uS \$

Uplate na žiro račun: ČGP Dele, Izd. Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914

TOZD Prodaja, Titova 36, 61001 Ljubljana Kolportaza – telefon: (061) 319-790 pretplata – telefoni: (061) 319-255, 315-255 i 315-366 Jedan primerak (u kolportazu ili pretplati) staje 1.800 dinara. Uplatnicu za plaćenje prelozite šalju se tri puta godišnje. Godišnja pretplata za inostranstvo: 125 Asch, 13 000 Lit, 20 DM, 15 Str, 60 Fr, 11 uS \$



DEJAN V. VESELINOVIĆ
Foto: ĐORĐE JOVAŽARIĆ

Redakcija se iz nekoliko razloga odlučila za detaljniji prikaz jednog od poslednjih modela japanskog proizvođača EPSON-a. Prvo, reč je o modelu ranomiranog proizvođača, pa samim tim zaslužuje pažnju. Drugo, nakon pojave takvih modela drugih proizvođača, kao što su TOSHIBA i NEC, pa i CANON i STAR, interesantno je pogledati kakav odgovor na te zaista ozbiljne izazove sprema EPSON. Treće, prema raznim izvorima u svetu se očekuje da će u naredne dve godine tržište laserskih štampača rasti stopom od oko 20% godišnje, ali i da će tržište matričnih štampača rasti stopom od preko 30%. I četvrto, potpisani autor je postao vlasnik tog modela štampača, pa je imao dosta vremena, volje i papira za izvođenje raznih eksperimenata.

Nije zgorog pomenuti da je prethodnik ovog štampača, model LQ-800 (i u slučaju A3 formata, LQ-1000) bio dosta neuravnotežen model, jer je imao izrazitih vrhina, ali i mana. S obzirom na to da je EPSON ozbiljna i relativno skupa firma, očekivalo se da će bar neke od tih mana otkloniti ili ublažiti. Primeni radi, LQ-800 je imao veoma lepo oblikovana slova, ali mu se cela mehanika svodila na (istina veoma dobar) valjak. ■ ako vam je bio potreban traktor, mogli ste ga dokupiti i montirati spolja, što znači da biste retko kada pogodili gde tačno počinje lista papira. Sem toga, LQ-800 je bio nemilosrdan prema ušima svih u blizini, ne možda ni toliko po apsolutnom broju decibela, koliko po tonalitetu buke koju je pravio!

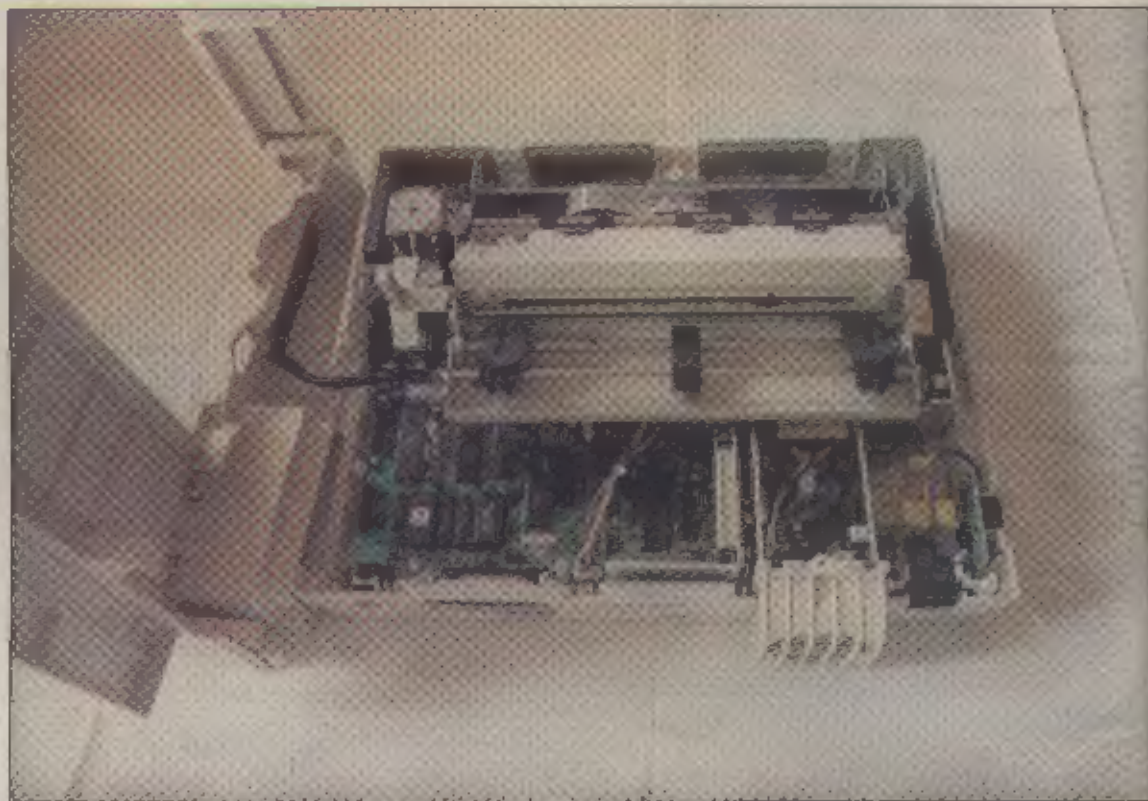
Dakle, pogledajmo što ga je nasledilo.

Mehanika

Prvi štampač kojim smo radili bio je sada već klasični EPSON FX-80, čak i bez onog «+». Brzo smo ■ njega dokupili dodatne dve pločice koje su ga osposobile da radi u NLQ (Near Letter Quality – Približno izgledu pisaće mašine) režimu rada. Ali, ono što su po našem mišljenju bile osnovne vrline ovog modela, a to su pouzdanost i mehanička robusnost, EPSON na žalost nije više ugrađivao u veći deo svojih modela, mada je nastavio 80 seriju. Prvo se pojavio 80+ model, ■ 85, i tako dalje.

Pojavom LQ 800/1000 serije, EPSON je tehnologiju štampača sa 24 iglice spustio u narod; do tada je bila rezervisana samo za najskuplje modele. Neke kolege su kupile ovaj štampač, pa smo imali prilike da ga pažljivo pregledamo. Pored osnovne vrline, kvaliteta štampa, imao ■ i nekoliko, po našem mišljenju, veoma ozbiljnih mana: izuzetno je ■ lučan, možda ne toliko u decibelima koliko po tonalitetu, traktor mu se nalazi spolja a ne unutra kao kod FX-80, i uopšte uzev nije delovao onako ubedljivo kao stari 80 model.

Kada je EPSON objavio nove modele 500 i 850 (A4 format) i 1050 (A3



TEST: EPSON LQ-850

Japanac u najboljem izdanju

format), prognozirali smo da će EPSON jednostavno prepakovati LQ-800 i nazvati ga drukčije, a da će skuplji model biti zapravo nov mo-

del u punom smislu reči. Nije da se hvalimo, ali bili smo u pravu.

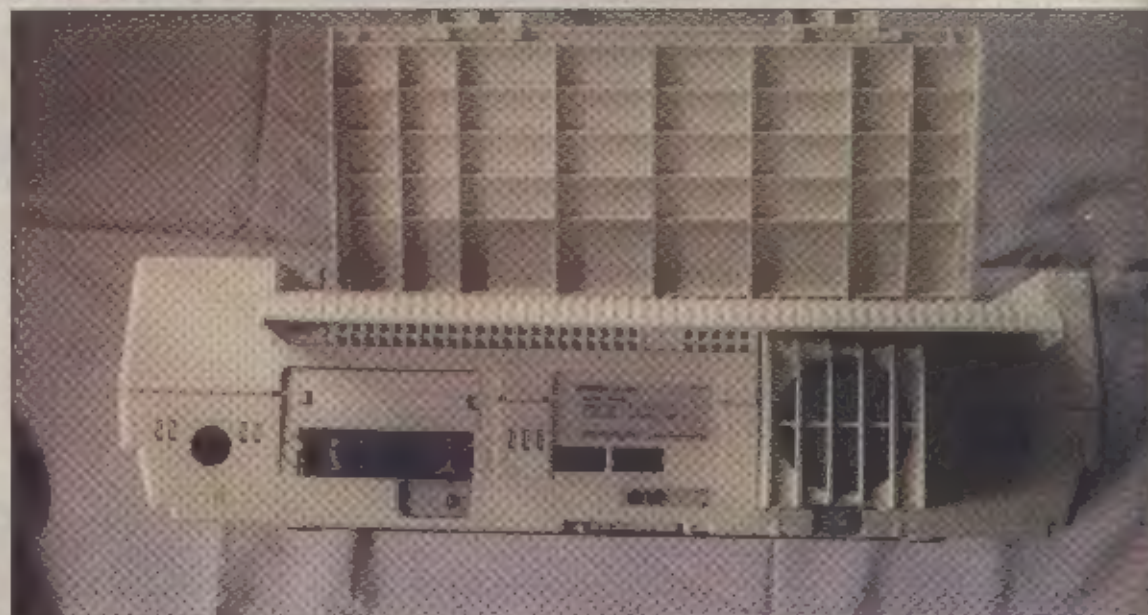
Pošto je u principu dobro sačekati drugu rundu proizvodnje bilo kog proizvoda, kako ■ sa jedne strane proizvođač prebore sve dečije bolesti i proizvod postao «zreo», a kako bi sa druge strane softverske kuće razradile i/ili poboljšale podršku datog štampača i njegovih prethodnika, sačekali smo da LQ-800 bude

zamenjen, pa smo kupili LQ-850.

Kutija štampača je tipično epsoska, četvrtasta i nekako neodređena, ni lepa, ni ružna. Ipak privlači pažnju na dva načina: neobičajeno velikim brojem LED signalnih dioda na komandnoj tabli i dosta velikim brojem prilično velikih plastičnih dodataka koji se dobijaju uz štampač.

Signalne diode služe pružanju ce-

LQ-850 posadi. Po običaju, preklopnici su pristupačni i lako vidljivi. RS 232C veznik ima oblik DIN petopolnog priključka.





Komandna tabla.

obaveštavaju da li radimo u kondenzovanom slogu ili ne, odnosno želimo li da pređemo u ovaj slog ili ne.

Ostale komande na štampaču, sem još jedne, sasvim su normalne i svakodnevene: valjak za papir, oslobađanje valjka (odvajanje valjka od papira), utičnica za paralelnu i serijsku vezu (ova druga je začudo odmah aktivna i ne zahteva dopunsku kupovinu), dugme za uključivanje i isključivanje, i gle čuda, mali ventilator. Ovo nam je bio prvi put da vidimo matični štampač namenjen ipak popularnom tržištu koji ima ventilator za hlađenje. Veoma je tih i mora mu se prići dosta blizu da bi se uopšte čulo da radi, a osnovna namena mu je da hladi izvor napajanja štampača, koji treba da pokriva oko 70 VA potrošnje.

Najzad, tu je i poslednja komandna ručica koja nije standardna oprema svakog štampača, sa dva simbola na dva kraja hoda. Nakon čitanja priručnika, utvrdili smo da se radi o ručici kojom se biva rad sa tzv. harmonika papirom (tj. povezanim listovima papira sa perforacijom) i pojedinačno umetanim listovima A4 papira (recimo, bankpostom). Drugim rečima, možemo odštampati neki tekst na pojedinačno ubaci-

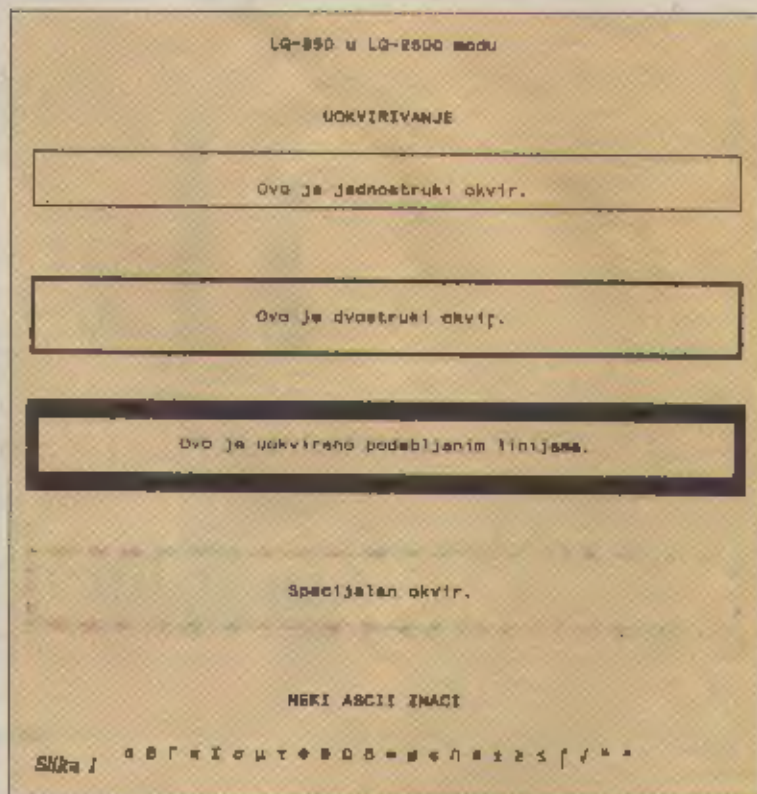
Nastavak na strani 12

lovite informacije ■ trenutnom ■ statusu štampača. Pored četiri uobičajena indikatora (POWER, READY, PAPER OUT i ON LINE), tu ■ MULTIPART indikator koji nas obaveštava o debljini papira koji koristimo, odnosno o tome da li radimo sa pojedinačnim listom papira, ili sa više listova odjednom. Ako se ovaj indikator upali, verovatno će biti potrebno da se podesi i ručica za jačinu udara igala (mada to nije apsolutno pouzdana indikacija, pa ponekad ume da se aktivira i na običnom papiru standardne debljine).

Sledeći niz indikatora nas obaveštava koji slog (FONT) se trenutno koristi. Od standardno ugrađenih, raspoložemo sa dva osnovna sloga (ROMAN i SANS SERIF), u DRAFT-u ili ne i dve prazne utičnice u koje možemo ubaciti dopunske slogove. EPSON trenutno nudi četiri dopunska sloga: OCR-B (OCR - Optical Character Reader - Optički čitač znakova, ili jednostavno skener; pogodan za učitavanje putem optičkog čitača), COURIER, PRESTIGE i SCRIPT. Ispod indikatora nalazi se dugme kojim možemo ručno odrediti slog kojim želimo da radimo; pritisak prebacuje iz jednog sloga u naredbi (naravno, u slučaju programa za obradu teksta, oni će preuzeti potpunu komandu nad štampačem, pa početno podešavanje nije uopšte bitno).

Sledeća četiri indikatora nas obaveštavaju ■ veličini slova kojima radimo (10, 12 i 15) i da li radimo u proporcionalnom slogu (PS - Proportional Spacing). Kao i u prethodnom slučaju, postoji komandno dugme kojim možemo odrediti željenu vrednost.

Najzad, na dnu se nalazi još jedan indikator i još jedno dugme, koji nas



Slika 1

LQ-850 U LQ-2500 modu

Ovo je Font 1, Pitch 10, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 1, Pitch 12, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 1, Pitch 15, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 2, Pitch 10, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 2, Pitch 12, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 2, Pitch 15, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 3, Pitch 10, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 3, Pitch 12, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 3, Pitch 15, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 4, Pitch 10, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 4, Pitch 12, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 4, Pitch 15, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 5, Pitch 10, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 5, Pitch 12, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 5, Pitch 15, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 6, Pitch 10, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 6, Pitch 12, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 6, Pitch 15, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 7, Pitch 10, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 7, Pitch 12, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 7, Pitch 15, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 8, Pitch 10, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 8, Pitch 12, bold, underlined, **bold i underlined**.
Ovo je Font 8, Pitch 15, bold, underlined, **bold i underlined**.

Ovo je Font 1, Pitch 10 proportional, bold i underlined.
Ovo je Font 2, Pitch 10 proportional, bold i underlined.
Ovo je Font 3, Pitch 10 proportional, bold i underlined.

DARKO KRUŽANIĆ

Kvantifikacija je pogodan način za opisivanje mnogih pojava. Međutim, egzaktan broj često je lakše pratiti uz njima primjeren grafički prikaz. Poređenje poslovnih i proizvodnih rezultata, trendovi, statističke veličine, rezultati znanstvenih opita, meteorološki podaci, neke su od pojava za koje postoje standardni tipovi grafikona. Microsoftov program CHART pruža radnu okolinu za kreiranje tzv. poslovne grafika na Pc-u. Ovo je osvrt na verziju 3.0 iz 1987. godine.

Naravno, program zahtjeva PC konfiguraciju sa grafičkom karticom i odgovarajućim monitorom, i to prema CGA, EGA ili Hercules specifikacijama. Mogućnosti paketa najbolje se koriste uz EGA grafiku, koja jedina omogućuje boja. Hercules daje sasvim zadovoljavajući monokromatski prikaz, dok je CGA, koji radi u svom 640 x 200 monokromatskom modu, vrlo nečitljiv i praktično neupotrebljiv za složenije prezentacije. Potrebno je i 320 K RAM-a, dva floppija ili hard disk. U paketu je drajver za miša po Microsoft SERIAL MOUSE standardu. Miš nije obavezan, ali višestruko povećava produktivnost CHART dizajnera.

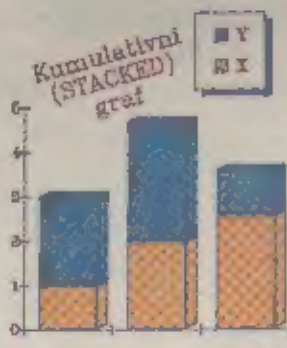
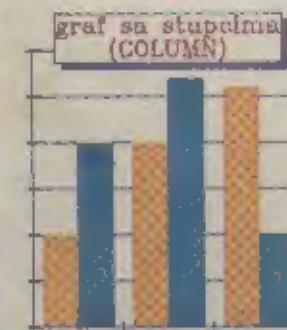
Program nije zaštićen od kopiranja i može se instalirati jednostavnim kopiranjem u subdirektorij, ili instalacionim SETUP programom kojim se specificira izlazni hard-copy uređaj (printer, plotter). Tip grafičke kartice program prepoznaje sam. Kompletan paket čine 4 diske: Program disk, Utilities i II, Tutorial disk, te priručnik na oca 400 stranica. (Napomena: tutorial - LEARN programa ne radi na Herculesu.)

Chartom se upravlja menijem koji je prilagođen svakom od tri moguća prikaza na ekranu. To su List, Entry i Chart ekrani (screens). Pozivom programa iz DOS-a, sa CHART, otvara se List ekran. Služi za definiranje nizova podataka (SERIES), čija će se grafična prezentacija pojaviti na Chart ekranu. Nizovima se mogu dodijeliti imena i druga svojstva koja će olakšati, odnosno automatizirati kreiranje grafikona.

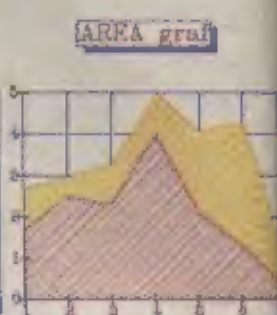
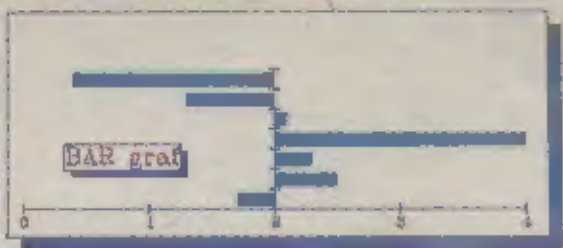
Nakon što su određena svojstva serije na list ekranu, prelazi se na Entry ekran, koji služi za unos numeričkih podataka. Po njihovom unosu, slijedi prijelaz Chart screen, gdje se pojavljuje grafikon. Njegov izgled je određen važećim, prethodno definiranim (DEFAULT), parametrima koji svi zajedno čine FORMAT Chart ekrana. Korisnik može u svakom trenutku, putem FORMAT opcija menija, pristupiti parametrima i prilagoditi graf svojim željama.

Osnovni pojmovi i koncepcija

Da bi se shvatila logika po kojoj program radi, potrebno je razumjeti nekolicinu pojmova iz CHART-ove terminologije i odnose među njima. Graf nastaje na temelju jedne ili više SERIJA podataka. Svaki PODATAK unutar serije (data point) ima ime (category), i numeričku vrijednost (value). Npr., godišnji prikaz



Microsoft CHART
na Moj Mikro priručnik Darko Kružanić '88



MICROSOFTOV CHART

Koristan asistent koji je korak ispred drugih

količine padavina po mjesecima organizirao bi se kao dvije serije podataka, nazvane SNIJEG i KIŠA, sa podacima zadanim kao uređeni parovi: (ime mjeseca, iznos u milimetrima), odnosno: (siječanj, 50), (veljača, 55), ... Vidi sliku!

Na temelju serije, CHART može automatski iscrtati graf na Chart ekranu. Graf je sastavljen od OBJEKATA: OSI (horizontalna i vertikalna) određuju dio prostora za grafički prikaz podataka; SERIJE su skupine podataka kojima se barata kao cjelinom. TOČKE su grafički reprezentanti pojedinih podataka unutar serije (npr., stupac ili kružni isječak); LEGENDA se sastoji od uzoraka kojima su karakterizirane prikazane serije i njihovih imena; LABELLE su alfanumeričke oznake ostalih objekata koje CHART može generirati automatski (na temelju imena sa List i Entry ekrana), ili sadrže tekst unesen INSERT-NEW-LABEL komandom po želji korisnika.

S obzirom da na ekranu istovremeno može biti i više grafova, osnovni objekata je jedan graf (Chart), a sastavljen je od prethodno nabrojanih elementarnih objekata. Za svaki objekat postoji paleta atributa koji se biraju postavljanjem parametara putem FORMAT naredbe u menija. Prije izdavanja FORMAT naredbe treba selektirati objekat na koji će

djelovati. To se postiže postavljanjem pointera (strelice) mišom na željeni objekat i klikom na taster, ili kursorским tipkama sa tastature, kojima se inicira cikličko lisanje objekata, do pojave traženoga. Parametri za formatiranje bit će prilagođeni vrsti selektiranog objekta. Npr., ako je izabran oijeli Chart, tada su parametri: tip grafa (area, bar, column, pie, ...), okvir (bez okvira, jednostruki, zaobljeni, sa sjankom, ...), tip uzorka za šrafitiranje pojedinih dijelova grafa, ... a ako je izabrana labela, parametri su: vrsta i veličina slova, smjer ispisivanja teksta (horiz/vert), ...

Ako se izabere os, tada se za linijski tip grafa može birati linearna ili logaritamska skala, podesiti način označavanja podjeljaka na njoj itd. CHARTOV default settings parametar zadovolji će veliku većinu potrebnih korlenika, a specijalni zahtjevi traže viši stupanj poznavanja paketa. Ulaz u promjenu manje korištenih parametara olakšan je opcijom context sensitive HELP, dostupnom u bilo kojem trenutku pritiskom na tipku?

Da bi se kreirani grafički prikaz pohranio na disk, treba upotrijebiti TRANSFER/SAVE opciju u menija i upisati jedinstveno ime datoteke. TRANSFER/(LOAD ili MERGE) opcijom, te navođenjem imena datoteke

poziva se spremjeni grafikon s diska u radnu memoriju i na Chart ekran.

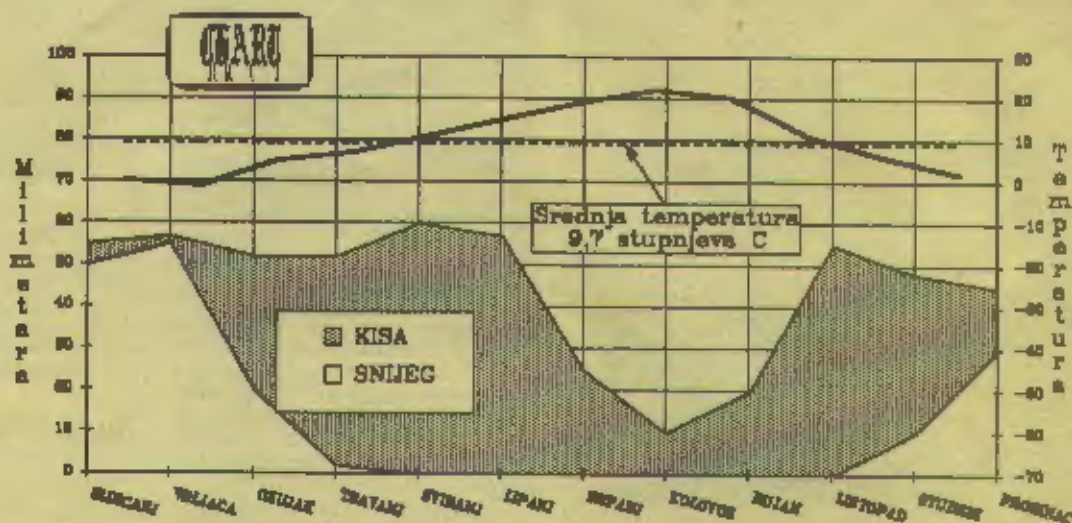
Chart datoteka sastoji se od podataka određenih putem List i Entry ekrana, i grafičkog formata definiranog na Chart ekranu. Razdvojenost podataka od formata omogućuje korištenje jednom definiranog imidža za uniformni prikaz raznih serija podataka, i obratno: prikaz istih podataka na drugi način, pogodniji za isticanje njihovih ostalih osobina.

Kao većina programskih paketa u PC svijetu, CHART razlikuje dvije kategorije svojih korisnika: početnika i napredne. Uz minimum truda i potrebnog predznanja, jednostavnim unosom brojkli nakon ENTRY naredbe, početnik će CHART opcijom s menija dobiti na ekranu graf sa stupcima svojih podataka, a oprijom PRINT iscrtati graf na štampaču.

Vremenom, kako korisnik postaje sve vještiji u pripremi grafikona, CHART-ove mogućnosti otvaraju složenije načine prezentacije podataka. Spomenimo neke.

Već je rečeno da na Chart ekranu može biti više grafova. Oni se mogu preklapati (overlay) uz isto ili različita mjerila (kao na slici padavina i temperature), a SPLIT komandom dodeljuje im se inicijalni dio površine ekrana. Komandom FORMAT/SI-

CODISNJI PREGLED PADAVINA i TEMPERATURE



ZE sa testarure ili proširanjem rubova sa mišem, mogu se mijenjati dimenzije pojedinih grafova i njihovih objekata, izbor serija koje će prikazivati neki graf vrši se **FORMAT/TY-PE** opcijom za selektirani Chart. Povezivanjem grafova opcijom **FORMAT/LINK** osigurava se isto mjerilo za skalu na svim «linkanim» grafovima, a time i proporcionalnost prikazanih grafičkih simbola na slici.

Osim ručnog unosa podataka na Entry ekranu, Chart prima podatke iz popularnih PC paketa: **dBASE**, **Lotus 1-2-3**, **Symphony**, **Multiplan**. Također omogućuje prihvatanje praznina ili zarezima razdvojenih podataka iz standardnih ASCII (delimitirani) fajlova. To ide preko **XTERNAL** opcije, a uz nju je moguće napraviti i link sa eksternom datotekom, čime će podaci u CHARTu biti automatski ažurirani nakon promjene u originalnoj datoteci.

Uz grafički prikaz, CHART pruža i nekoliko korisnih analitičkih pomagala u Analyze podmeniju. Nad izabranim serijama podataka, program može računati srednju vrijednost i odstupanja od nje, standardnu devijaciju, sabiranja i oduzimanja, komulative. Za krivulju koja prikazuje jednu seriju, CHART može izračunati njenu aproksimaciju (regresiju) metodom najmanjih kvadrata koristeći eksponencijalnu, logaritamsku, linearnu ili polinomijalnu funkciju.

Chartov kapacitet prihvata podataka uvjetovan je raspoloživom slobodnim RAMom u sistemu, jer su granice samog paketa realno nedostižne. Naime, CHART podržava 1024 serije po jednom grafu i 6190 točaka po seriji.

Prezentacija

Izgled grafikona (boje, dimenzije, tekst) na monitoru PC-a ovisi o gra-

fičkoj kartici, a izgled na papiru o priključenom printeru ili ploteru. **Options/Display=Device** komanda iscrta na ekranu približnu sliku kakvu će proizvesti installirani hardcopy uređaj (**WYSIWYG: what you see is what you get**), pružajući šansu korisniku da prije štampanja popravi eventualne «greške» koje su inače pri **Device=Screen** prikazu nevidljive.

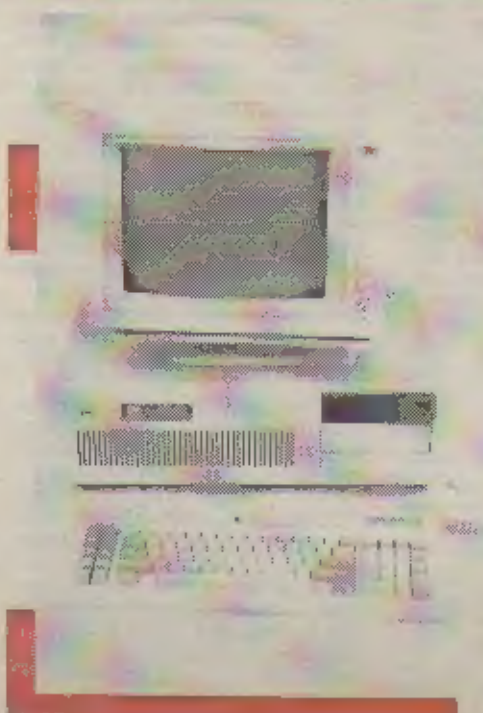
Štampanje grafa **PRINT** opcijom dozvoljava, osim direktnog ispisa na štampač/ploter, i upis u datoteku i njeno naknadno štampanje **DOS-ovom PRINT** (preko paralelnog) ili **COMn:b** naredbom (preko seri-

skog interfejsa). Tako je moguće štampati CHARTove grafikone i na sistemima bez installiranog CHARTa. Moguće je štampati više chart-datoteka u neprekidnom nizu (**BATCH**). To se postiže kreiranjem ASCII datoteke **PRINTLIST**, u direktoriju u kojem je i CHART. U nju se upisuju imena datoteka sa izabranim grafovima, svako ime u jednu liniju. **CHART/P** komanda iz **DOS-a** inicira batch – štampanje.

Ako je CHART setiran na **PRINT/DEVICE=SCREEN**, tada će umjesto na printeru, grafikoni iz **PRINTLIST-a** biti prikazani na ekranu, s promjenom nakon pritiska na bilo

koju tipku s tastature (pogodno za PC-prezentaciju ili predavanje podržano grafikom).

Na Utilities disektima nalaze se drajveri za sedamdesetak hardcopy uređaja, a osim matičnih i laserskih printera, plotera, tu su i video uređaji za snimanje milimetarskih dijapozitiva (Polaroid Palette).



Landsberger Str. 191
D-8000 München 21
Telefon 0 89 / 57 72 09
Twx. 52 184 29 gama d

GAMA

Naša najnovija ponuda – baby AT u konfiguraciji

- 6/10 MHz; 512 K
- floppy disk 1.2 Mb
- napajanje 180 vati
- kartica udružljiva Hercules
- tastatura 101 ASCII
- hard disk 20 Mb

Ukupna cena sa porezom: 2.680 DEM

Za druge komponente nazovite nas na telefon (zatražite Tovernića) ili teleksom zatražite informacije.

Introducing

FRONTRUNNER

New...for dBASE III PLUS Users!
Fast...Resident...Powerful.
FrontRunner offers all this and more!

CREATE MEMORY-RESIDENT dBASE III PLUS™ PROGRAMS - FrontRunner™ is the first memory-resident application development tool to combine a large subset of dBASE III PLUS commands and allow you to eliminate RunTime™ applications.

dBASE III PLUS DATABASE AND INDEX FILE COMPATIBILITY - Allows you to use FrontRunner immediately.

UNIQUE KEYBOARD FEATURE - Only commands or entire programs in a single. Hides for rapid execution from within other applications.

PASTE COMMAND - This powerful command allows you to paste data from your dBASE III PLUS files and paste it into your spreadsheet or word processing application.



Get FrontRunner by June 30, 1985 and get a FrontRunner version II RunTime and an unlimited RunTime license for royalty-free applications. FrontRunner is now being promoted and comes with a 30-day money-back guarantee. The suggested retail price is \$195.

See your local Ashton-Tate dealer now. For more information, or the name of the dealer nearest you, call (800) 437-4329, Ext. 555.

*In Canada, call (303) 709-4967, Ext. 335.

ASHTON-TATE

FrontRunner is an IBM PC/XT compatible software product. © 1985 Ashton-Tate Corporation. All rights reserved. Circle 23 on Reader Service Card.

Ashton-Tateov FrontRunner

Posle sve boljih varijanti prevodilaca, koji bi trebalo da omoguće brži i udobniji rad sa dBase III plus, trgnuo se i sam Ashton-Tate. FrontRunner je po podacima potpuno kompatibilan sa pomenutim dinosaurusom, dok je nešto malo manja kompatibilnost programa. Međutim to bi trebalo da se kompenzuje činjenicom što se sa FR mogu da pišu rezidentni programi i taj isti dBase. Velepirati, pažnja: ako stvar poručite do 30. juna dobijate licencu besplatno i sve zajedno staje vas samo 195 dolara. S obzirom na to da ćete verovatno FR uspeti da prodate bar trima kolegama, ponuda je primamljiva. Adresu Ashton-Tatea pročitajte sa slike.

Zaista prenosni »mac«?

Po svemu sudeći, dugo najavljivani prenosni »mac« zaista će se i pojaviti. Firma Apple je taj mikro nazvala Laguna. Kažu da imali ekran izrađen » novo » tehnologiji (active matrix display) koja omogućava znatnu rezoluciju - 640 x 400 pikela na ekranu od 9,8 inča. CPU je Motorola Normandy, Omaha i Utah. Normandy je osmootni mikroprocesor koji zamenjuje časovnik i kontroler

magistrale Desktop u običnim »macovima«, a ima i interfejs za proširenje memorije Omaha generiše slike i osvežavajuće signale, a Utah se bavi komunikacijama preko serijskog interfejsa.

U Lagunu ugrađena trackball-oidna sprava, ali po želji može dobiti i miš. Mašina se po pravilu napaja iz mreže, ali ako želite da je nosate po brdlima to verovatno nećete moći jer su baterije teške kao dva cela Z-88. Proširenju RAM-a i ROM-a namenjena su kartice tipa SLIM (slim line IC modules). Osnovnog RAM-a ima 1 Mb. Laguna ima dve disketne jedinice od 3,5 inča, koje smeštaju do 1,6 Mb svaka, a na raspolaganju je i ekonomičan, mali, brz tvrdi disk sa 20 Mb. Za povezivanje sa periferijom zadužen je serijski komunikacioni kontroler Z8530 u taktu 4 MHz, koji kontroliše dvoja minijaturna vrata DIN-8, SCSI, priključak za spoljnu disketnu jedinicu, vrata za magistralu Apple Desktop, priključak za video, 96-pinski konektor za proširenje kao u »macu« SE i stereo izlaz. Laguna svira Appleove i Sonyjeve zvučne čipove; navodno je efekat pravi, divan. Početna cena bi trebalo da bude negde oko 6.000 USD (dolara).

Žalosno pri tome je što su se Appleovci zakleli da ove godine neće predstavljati nove mašine. Iz američkih izvora se saznaje da su Laguna prikazali biranim poslovnim lju-

dima koji su u principu pokazali oduševljenje, ali smetali su im težina i oblik mašine koja uopšte nije baš lako prenosiva.

Rock Monitor Construction Kit

U poslednja vremena se izdaje sve manje uslužnih programa za Commodore 64, ali su zato sve kvalitetnije.

Među najnovijim muzičkim programima ističe se program ROCK MON. C.KIT, koji obuhvata približno 8 strane disketa. Namijenjen je onim korisnicima koji imaju neki od digitalizera zvuka, ali ga isto tako mogu koristiti i ostali (takvih je kod nas mnogo više).

Nakon startovanja programa i INTRO programa zapadnonjemačke crackerske grupe ALPHA FLIGHT, koji su ujedno i autori zajedno sa holandskom grupom DUTCH USA TEAM, na ekranu se pojavljuje glavni meni:

- F1 - za korišćenje ove funkcije programa neophodan je digitalizer
 - F3 - disk-meni unutar kojega je:
 - 1 = učitava melodije napravljene SOUND MONITOROM, dužina 45 blokova
 - 2 = učitava samo note i lokacije A000-BFFF (33 bloka)
 - 3-5 = različiti efekti bubnjeva
 - 6-8 = snima bubnjeve
 - 9 = snima kompletnu melodiju koja je prethodno učitana i digitalizirana
 - 0 = povratak u glavni meni
 - D = ispisuje direktorij diskete
 - M - modifikacije zvuka:
 - F1 = podešavanje bubnjeva
 - F3 = podešavanje brzine
 - F5 = vraća sve parametre početne vrijednosti
 - F7 - osnovne instrukcije za korišćenje programa (na engleskom)
- Prilikom izbora nekog od menija programa tasteri '+', '-' i 'SPACE' imaju slijedeće uloge:

'+' uvećava određeni parametar
'-' umanjuje određeni parametar
'SPACE' vraća vas na glavni meni
Za one koji nemaju digitalizer najznačajnija funkcija programa je učitavanje gotovih melodija koje je za kompjuter preradio SHARON ENTERT. Ove melodije se učitavaju biranjem disk-menija, a zatim pritiskom na taster 2. Nakon toga potrebno je otkucati broj željene melodije (od 6-25) i obavezno na kraju otkucati '*' inače kompjuter neće pronaći željenu melodiju. Među gotovim melodijama nalaze se mnogi hitovi disco muzike, a izdvojio bih melodiju broj 13: It's a sin (Pet shop boys).

Osim gotovih melodija koje kasnije možete koristiti u svojim programima, na disketi se nalazi i 20 različitih zvukova bubnjeva i 20 digitalizovanih zvukova (vrisak, čuk, 'game over', 'get ready' itd.) koje također možete koristiti u svojim programima.

Ovaj program se pojavio krajem 1987., a možete ga nabaviti od samih autora: ALPHA FLIGHT, PLK 123520 C, 4130 MOERS 1, WEST GERMANY. Naravno, možete ga naći i kod naših pirata u YU (C.S., tel. 011/767-269). (Siniša Voljvodić)

Cray Y-MP/832 - power with the price

Novi, najjačiji Crayev superračunar, 60% je snažniji od Cray-a 25 - na Linpack testu postiže 39 MFLOPS dok se inače kotira na 3.6 GFLOPS. Uporedite to sa CDC ETA 10 porodičom i MM 3/881 Računar sadrži 8 procesora i 256 Mbajta statičke memorije. Vreme takt-ciklusa je 6 ns. Cena Craya Y-MP/832 je oko 20 miliona USD (dolara). On ipak nije najbrži - to je i dalje CDC ETA-10 sa 84 Linpack MFLOPS, odnosno deklariranih 10 GFLOPS za otprilike istu cenu u punoj opremi. U pripremi je, kao što znamo, Cray 3 sa 64-bitnih GaAs procesora i 16 Gb radne memorije. (N.N.)

Intel RISC - 80960

Intel je predstavio svoj prvi RISC procesor za posebne namene - 80960 sadrži paralelizovani CPU sa tekućom linijom, MMU, FPU sa 60-bitnom preciznošću, 512-bajtni instrukcioni keš, kao i zaseban stek-keš (data-keš). Podržava do 32 nivoa prekida i burat način popunjavanja keša, sve to u jednom čipu. Performanse i 10 VAX-MIPS i 4 Mwhetstone (1.5 MFLOP) na 10 MHz - mnogo sporije od M 88000 koji na istom taktu nudi 17 VAX-MIPS i 7 do 10 magaflopova. Bile dostupne dve verzije 80960KA bez FP za 157 USD i 80960KB sa FP za 167 USD. Procesor inače ima 32-bitna registra kod kojih se, kao i kod 88000, koristi »Scoreboard« tehnika. Kao što se videli, Intelova stvar izgleda prilično jedno prema Motorola 68000. Uz to predstavljen i 32-bitni mikrokontroler 80376 sa 3 MIPS i cenom od 10 USD i 82370 periferal za 57 USD. (N.N.)

Casio je proizveo Handy Writer, džepni štampač koji odštampa do 1.700 znakova na podlogu po želji RETURN Mac plus je SAD pojeftinilo na 1.300 USD (oko 2.800 DEM) za osnovnu konfiguraciju. Time bi trebalo da se mikro približi kućnoj

Gosub stack

upotrebi i malim firmama. U SRN se za mašinu plaća 3.850 OEM RETURN. Na pitanje da li možda nameravaju da sastavljaju klonove PS/2, Epsenovci oprezno odgovaraju da se bave mašinom koja ima mikrokanal, a prodavače tak kad se pojavi tražnja. U svetlu činjenice da će IBM sam prodavati takve licence odgovor zvuči još zagonetnije RETURN Amstrad



Sun 386 radna stanica

Nekako u vreme CEBIT-a Sun je predstavio novu porodicu grafičkih radnih stanica zasnovanih na 60386 procesoru. Sun 386i serija sadrži 60386 na 20 i 30 MHz, 4, 8 i 16 Mb RAM, 80387, R 232, Centronics, SCSI, Ethernet i AT-magistralu za UI. Diskete su od 3,5-inča i 1,44 Mb. Hard diskovi mogu biti svi koji odgovaraju SCSI standardu. Na raspolaganju su tri operativna sistema: MS-DOS, OS/2 i SunOS 4.0, verzija UNIX-a V.3 sa dodacima iz Berkeley 4.3 i X-Windows. Tako na Sun 386 mogu raditi svi brojni SunOS programi razvijeni na Sun-3 i Sun-4 radne stanice, koji su znatno moćniji od MS-DOS programa. SunOS aplikacije sada potpuno prenosive između porodica Sun-3 i 68020, Sun-4 sa SPARC, i novih Sun-386 sa 80386. Prvi modeli su Sun 386i/150 i Sun 386i/250. Cene počinju od 8.000 USD. (N.N.)

Tramielov put na Istok

Pretpostavljamo da se još sačete kako je sovjetski šahovski šampion na Atarijevim reklamama uživao pored ST i programa Chessbase. Pošto bi oslobođenju izvoza AT u istočni blok, za što se septembra meseca prošle godine odlučio ožloglašeni CoCom, trebalo da usledi i dozvola za izvoz ST, Atarijevci žure da zaključe poslove. Poznati Alwin Stumpf je izjavio da je »ST veoma popularan u obrazovnim i naučnim institucijama, kojih u SSSR-u ima veoma mnogo«. Kad naše mašine prešle granicu ruske kolege bi bile spremne da pišu svoje programe, a nije isključena mogućnost zajedničkih preduzeća i izrade opreme koja nije pod kontrolom CoComa.

Opet F-16

Da je palica za igru na snimku zaista luksuzna možete da zaključite

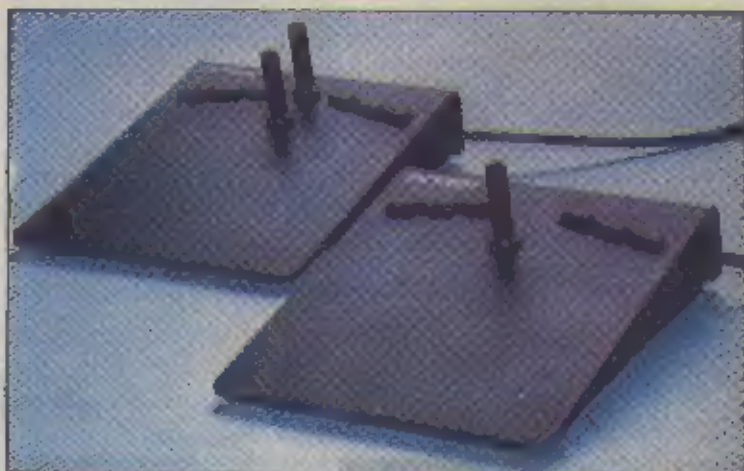
te po izgledu, imenu - Tacron F3 Serles Force Stick - i ceni koja iznosi 765 USD (dolara) za dvoosovinsku i 965 USD za četvorosovinsku verziju. U ovoj rubrici se obrela iz sličnih razloga kao nekada glass-look Compaq 386, a zanimljivi su i njeni tehnički podaci. Obični srodni uređaji - ne samo palice nego i tablice, kuglice i miševi - po pravilu se služe točkovima, mehaničkim povezivanjima ili optičkim senzori-ma. Force Stick - umesto takvih svetlovnih mehanizama - sadrži poluprovodnička merila pritiska, uređaje koje nalazite i u kontrolnoj ručici (pravog) F-16. Umesto pravca palica prepoznaje silu pritiska.

U kutiji se nalazi još i mikroprocesor i nekoliko kola koji omogućavaju biranje između linearnog i ubrzanog načina rada. FS možete da uvučete u vrata RS-232 C, gde emulirati Mouse Systems odnosno Microsoftov miš ili Summagraphic MM.

Ako morate da imate baš sve, javite se Tacron Scientific Inc., 7265 Mountaln Trail, Dayton, OH 45459 USA, tel. (513) 434-4117.

Sun 4/110 - jeftiniji SPARC

Nova Sunova radna stanica nudi SPARC na 14 MHz, 8 do 16 Mb RAM, grafiku 1.152 x 900 ili 1.600 x 1.280, diskove do 300 Mb, Ethernet i 7 VAX-MIPS u cenu od oko 60.000 DEM naviše. Sun ovim potezom želi da raširi svoju SPARC arhitekturu koja je u velikoj opasnosti od pojave 88000 Sunova radna stanica koja se od početka ove poslovne godine najbolje prodavala je, međutim, Sun 3/60 68020 i 68081 na 20 MHz bez čekanja, 3 VAX-MIPS, grafika 1.600 x 1.280 mono sa izvršnim monitorom, 141 Mb HD i 4 Mb RAM proširivo do 24 Mb zajedno sa SunOS UNIX-om za manje od 32.000 DEM. Ova stanica nudi izvrstan odnos cena : mogućnosti. Sun će nastaviti svoju SUN 3 seriju skorim predstavljanjem 68030 članova serije niske cene, a Sun 4 će ići napred novim 14 MHz SPARC čipom snage 7 VAX-MIPS Hewlett-Packard koristi 68030 i HP RISC, Tektronix 68030 i 88000 a Apollo 68030 i bitni PRISM. Ko će pobediti? (N.N.)



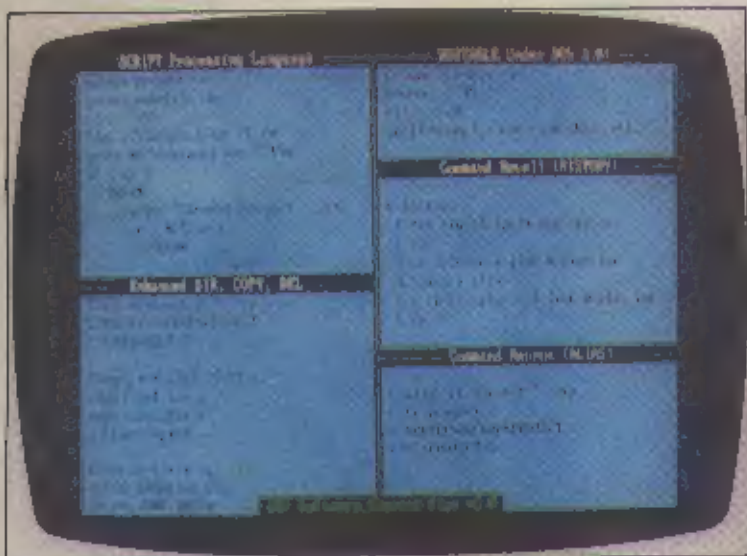
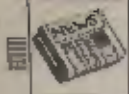
GmbH i dalje čeka na dozvolu pošto da može početi da prodaje PPC 640. Pošta je obavezna da ugrađeni modem preuzme ili odbije u roku od devet meseci (!) RETURN. Za razliku od engleskih izvora iz kojih smo u prethodnom Gosub stacku preuzeli vest o povećanju cena ST, Tramiel je trajanje memorijanske krize procenio na šest do devet meseci i izjavio da neće poskupeti računare. Prema izveštajima iz SRN ta izjava važi, ali na Ostrvu i dalje tvrde da su troškovi proizvodnje povećali za sedamdeset funti. Kasnije se pokazalo da Englezi nameravaju da se izvuku pokrivaajući razliku od trideset funti palicom za igru, a 22 popularnim igrama koje će lakošnji budući AtariSTi dobiti besplatno (hm...) prilikom kupovine mašine. Aranžman važi do 1. septembra. Atarijevci ne daju nikakve izjave o tome šta im trebalo još da usledi i zato možemo da očekujemo prljavna iznenađenja RETURN Bauk naziwarea kruži SR Nemačkom. Možete da dobijete Mein

Kampf na disketi, a na uvodnim slikama igara u javnoj svojini pozdravljaju vas Mlada Nemačka, desnoekstremistička organizacija FAP i Akcioni front nacionalsocijalista, a uz firprovu slika se čuje Horst-Wessel-Lied, i na dnu ekrana možete, ako pronađete pravi program, pročitati Made in Buchenwald - Copyright 1988 by Hitler & Hess. Zapadnonemački biro koji štiti omladinu od štetnih uticaja (Silent Service, F-5 Strike Eagle etc.) dosad je primetio samo četiri takva proizvoda: Castle Wolfenstein, Stalag 1, Hitler Diktator i Anti-Türken-Test, a kolage iz revije Happy Computer smatraju da ih ima mnogo više, jer se pod nazivom imenima skrivaju među programima u javnoj svojini, a cvate i razmena između bavar-skim školama RETURN. Navodno se IBM trudi da od tajvanskih firmi iznudni plaćanje jednog procenta prodaje svih dosadašnjih PC kao licence Vellkome playome. Engleska kolega tvrde da je tako nešto neostvarivo jer da IBM-ovci nema-

ju tako razvijen smisao za humor RETURN. Navodno će se već do Božića pojaviti prenosni ST koji je odmljia nazvan Stacey. Trebalo da ima 1 Mb memorije, odličan LCD ekran, hard disk, umesto miš koji se - po Tramielovim račima - mogao upotrebljavati samo ako prilikom putovanja imate pored sebe nekoga sa veoma tešnom suknjom pa bi u kutiji ugradili trackball. Predviđena je cena od 1.000 USD (!), ali je zbog memorij-ske krize i najava prilično neizvesna RETURN. Microsoft prodaje svoj spasilački program File Rescue Plus a zaista ubedljivoj konfiguraciji: disketa koju dobijate zakvačena je spajalicom; uz to spada i spravica kojom izvlačite tu istu spajalicu i čuvani FR+. Varovalno su svišeno objašnjavali kako to RETURN. Prema nekim izvorima Amstrad priprema definitivnu verziju Lokija, fiksiranu »duge« u kojoj smo već izveštavali u rubrici Mimo ekrana. Navodno će mašina imati CPU 68000, odličnu grafiku i zvuk. Kažu da je taj mikro kao

spectrum plus 4 bio spreman već u martu mesecu, a ostalo je samo još prečišćavanje priručnika. Pošto je špekulacija pokupljena iz majske a ne aprilske brojke ostrvskog PCYW-a, valjda smemo da se nadamo da će iz toga ipak nešto biti RETURN. Nije istina - ali jeste:

Borland je zbog upornog pada dolara snizio engleske cene svojih programa. Uzgred: nabavite Quattro. Strane kolege ne mogu da ga se nahnvale i tvrde da 1-2-3 jednostavno ne može da izdrži poređenje s tim programom RETURN. Da li vas zanima ko u vašoj kući prouzrokuje magadinarske telefonske račune? Pozovite Software Ireland u Belfastu na 247433 i raspitajte se za Siphon. To je kutijica koja se (verovatno uz malo spretnosti) umeće u RS 232 spoj sa telefonom i PC Računar upamti telefonske brojeve i trajanje razgovora. Podaci su smešteni u bazi podataka po protokolu dBase i na užas pričljivaca možete da ih ispišete na različite načine RETURN.



Tandy Mikrokanal kompatibilac

Sve više se šire glasovi da će Tandy uskoro predstaviti svoj Mikrokanal 386 kompatibilac. Tandy 5000 MC, kako bi trebalo da se zove, imaće 80386 i 80387 na 20 ili 25 MHz, 82385 upravljač keša i Compaq 386- sa 32 K keša i poseban Intelov (?) skup čipova potpuno kompatibilan sa PS/2-80 i MC sabirnicom koji čine čipovi sa oznakama 82310, 82706 i 82072, Paradise ili C&T unapređena VGA čipove koji su, kao i primenjeni Adaptac ACB 2620 ES-DI HD upravljač, mnogo brži od IBM-ovih. Mašina će, kao što se vidi, imati baš lepe karakteristike. Najlepše od svega toga je to što Tandy, kako izgleda, sasvim legalno dobilo licencu za PS/2 i Mikrokanal

udružljivost, Western Digital i Chips & Tech. ■ odavno proizveli kompletne setove čipova udružljive i bolje od PS/2 uključujući i BIOS. Stara priča se ponavlja. Da li? (N.N.)

Command Plus 2.0

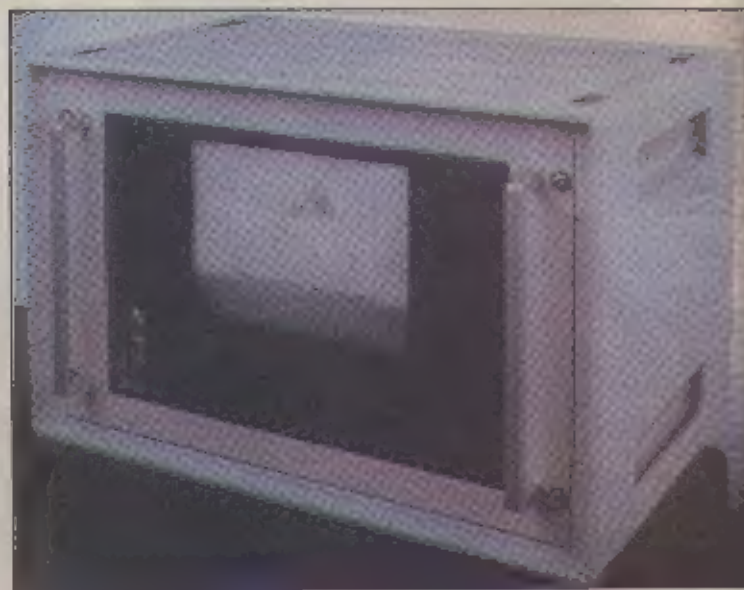
ESP Software Inc., 11965 Venice Blvd., Suite 309, Los Angeles, CA 90066, USA, tel. (800) 992-4377 prodaje CP 2.0 za osamdeset dolara, manja COMMAND.COM ■ DOS 2.0 i višim varijantama. Program poboljšava DIR, COPY i DEL, a zna i strukturiran, pascaloidan jezik za rad sa paketnim datotekama. CP je kompatibilan sa mrežama 3COM i Novell, a zahteva PC/XT/AT ili PS/2, DOS 2.0 ili noviji, dva disketne jedinice i 50 ■ RAM.

Ekranski štampač

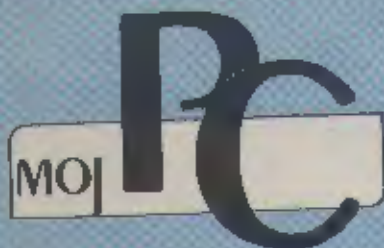
Firma Blue Chip Technology tvrdi da je njihov štampač RM-80 nešto potpuno novo: papirnata varijanta monitora. RM-80 ima vertikalni štampački mehanizam, ■ papir prolazi između dva valjka. Uređaj ispisuje 80, 96 ili 137 kolona brzinom 120 u običnom odnosno ■ u kvalitetnom načinu. Kroz okance skriveno plastikom možete - ne uklanjajući papir - da razgledate 40 ispisanih redova. RM-80 bi trebalo da bude namenjen industrijskoj, komercijalnoj i vojnoj upotrebi (!). Na raspolaganju su paralelni i serijski Interfejsi za PC/XT/AT i njima srodne mašine. Štampač možete da poručite od Blue Chip Technology Ltd., Main Ave., Hawarden Industrial Park, Deeside, Clwyd 3HP, UK, tel. (0244) 520-222. Cena: 695 GBP (Sve je dobro, što se dobro svrši...).

NEC V 33

NEC je nedavno predstavio naslednika dobro poznatog V 30, procesora koji je zajedno sa V 20 našao mesto u mnogim PC-ima umesto 8086 i 8088. Novi V 33 na 16 MHz je 4 puta brži od V 30 na 10 MHz i 50% brži (za polovinu) od 16 MHz 80286 u izvođenju PC programa. Naravno, stvar je potpuno softverski udružljiva sa 8086 i V 30. Brzina je postignuta odvajanjem adresnih i data sabirnica sa 2-taktnim bus-ciklusom, tekućom linijom i velikim ubrzanjem instrukcija zbog upotrebe hardvera umesto mikrokoda kao kod RISC-ova. V 33 ima novu arhitekturu proširenja adresnog prostora na 16 Mb ■ real mode načinu bez upotrebe MMU, koji uostalom i nema, pa nije ni kompatibilan sa 80286. Deklarisana brzina je ■ MIPS ■ cenom od 300 DEM ■ jedan CMOS čip. (N.N.)



Berza



PROGRAMSKA OPREMA

TOP MICRO, Glinakova pl. 1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 341-563 Sredno kreditna služba - Obraden je rad na blagajni interne SDS. Osnovni podaci su: šifrant štediša, šifrant kamata i šifrant blagajni. Operativne radnje: avizeta uložil (po viđenju) - uplate i isplate, oročeni uložil (ugovori) - automatski prenos na štednu knjižicu po dospelosti oročenja, upla ■ - listanje upisanih partija i ažuriranje stornacija knjižice i izračunavanje konformnih kamata. Godišnja zaključivanja: izračunavanje kamata, upisivanje kamata, ispisivanje godišnje kartice i kamata po OOUR. Pregled: tekuće kretanje na partiji, listanje kretanja po partiji, listanje dnevnika i dnevne temeljnica.

RAZNO

Mojmir Klovar, Celestinova 19, 83000 Celje, tel. (063) 28-624

Nedim savete i iskustva za računarsku obradu teksta i to za računare klase IBM PC XT/AT i kompatibilna sa programom Xerox Ventura Publisher. Saveti i iskustva obuhvataju:

- nabavku mašinske opreme
 - instalaciju mašinske opreme
 - nabavku programске opreme
 - instalaciju programске opreme
 - ugradnju palatinskih znakova ■:
 - matricne štampače kompatibilne sa Epsonovim štampačima standarda ESC/P
 - laserske štampače kompatibilne ■ štampačima HP Laserjet i prikazivanjem na ekranu
 - razvijanje skupova znakova ■ opisane štampače i ekran
 - pripremu teksta
 - formatiranje teksta
 - druge informacije u području formatiranja teksta.
- Pored toga ■ želji poručilaca razvijam programsku opremu

Symoca Inžinjering, Braće Lastića 5, 78000 Banja Luka, tel. (078) 36-622.

- Savjeti pri nabavci personalnih računara
- Savjeti pri instaliranju i testiranju personalnih računara
- Obučavanje kadrova za rad personalnim kompjuterima
- Planiranje informacionih sistema
- Izrada programa po narudžbi (oblast primjene nije ograničena)

- Programski paketi (obračun ličnih dohodaka, finansijsko poslovanje, maloprodajno poslovanje, robno knjigovodstvo, praćenje kupaca i dobavljača, praćenje osnovnih sredstava, kadrovska evidencija, uredsko poslovanje, itd.)

- Specijalizovani programski paketi za advokatska kancelarije
- Specijalizovani programski paketi za školstvo (raspored časova, evidencija učenika, statistika prolaznosti, edukativni paketi, itd.)
- Specijalizovani programski paketi za hotelijarstvo (iz sve programске pakete obezbijedena je obuka kadrova).

EE SOFTWARE, Maršićeva 21, 78000 Banja Luka, tel. (078) 40-940

Kompletne programске podrška IBM PC i kompatibilnih računara,

- Uvođenje sistema i obuka kadrova ■ rad
- Organizacija računarskih mreža
- Realizacija računarskih mreža
- Računarske komunikacije: FILE TRANSFER
- Sistemi ■ Desk Top Publishing (DTP) i kompletne softverska podrška za njih
- Prilagođavamo programe po želji korisnika
- Usluge konsaltinga
- Prevodi programa
- Izrada aplikacija
- Linijski kod (BARCODE)

Novo! - Razvijen je jedinstven program za obradu ličnih dohodaka bez fiksnih konstanti, u ovom trenutku jedini u Jugoslaviji, primenljiv u svim radnim organizacijama ■ ili Jugoslavije.



LETNJA ŠKOLA

POZIV

ISKRA DELTA vas u okviru svoje tradicionalne LETNJE ŠKOLE poziva na seminar »DESET GODINA SOPSTVENOG PUTA U INFORMATICI«, od 18. do 20. maja 1988., u Srednjoj dvorani Kulturnog i kongresnog centra »CANKARJEV DOM« u Ljubljani. U vreme održavanja LETNJE ŠKOLE biće u »Cankarjevom domu« i izložba aparturnih i programskih proizvoda ISKRE DELTE.



PRIJAVE

izobraževalni center **ISKRA DELTA**
61000 Ljubljana, Celovška 264
Tel.: 061/571 106
Tlx.: 31366 yu delta

Požurite sa prijavama, jer je broj mesta ograničen.



vanim listovima papira ne vadeći harmonika papir: ili, možemo nakratko prekinuti rad na štampanju i otkucati, recimo, adresu na nekoj koverti, a zatim nastaviti započetim poslom.

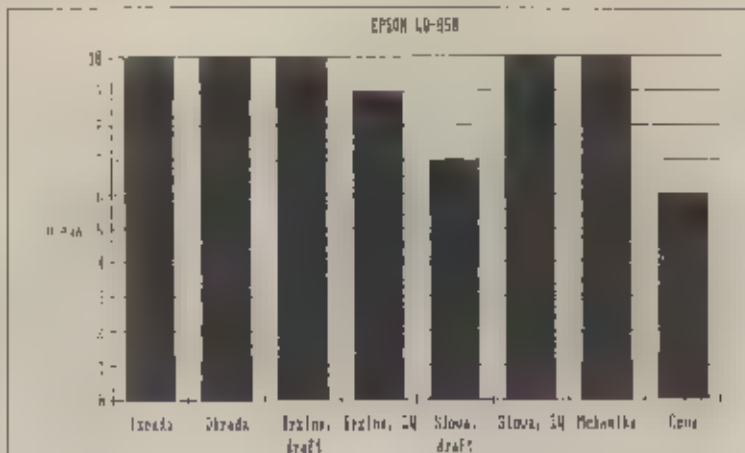
Metod je jednostavan. Ako se harmonika papira želimo da predemo na pojedinačne A4 listove, treba da pritisnemo OFF LINE dugme, da prebacimo ručicu sa desne strane na željenu vrstu papira i da pritisnemo LOAD/EJECT dugme. Sve ostalo će uraditi sam štampač; prvo će papir povući unazad sve dok se ne upali PAPER OUT indikator, nakon čega treba da se podešiljve držače ubacimo list papira, pritisnemo LOAD/EJECT dugme još jednom, i papir će biti uvučen i spreman za štampanje. Kada zaželimo da se vratimo na prvu vrstu papira, ponovimo celu operaciju suprotnim redosledom. Možda zvuči komplikovano, ali verujte da nije, sve to traje jedva oko minut, a sa malo praksa i manje.

Pored tih pogodnosti, posle duže vremena (bar u ovoj klasi), EPSON je traktor vratio tamo gde mu i jeste mesto, a to je unutar štampača i učinio ga je standardnom opremom, a ne više posebnim dodatkom kao ranije (recimo, u slučaju LQ-800, gde je izuzetno loše rešeno). Traktor se veoma lako podešava zahvaljujući pristupačnosti i klapnama koje umetanje papira na vodice čine veoma lakim i jednostavnim. Kao da bi želeli da se iskupa prathodne grehova, inženjeri EPSON-a su ugradili neka veoma simpatična i veoma korisna dodatka. Papir možete uvlačiti u štampač i u veoma malim delovima, prilikom na LINE FEED dugme; ili, možete tražiti, pritiskom na LOAD/EJECT dugme, da se papir uvuče ako već nije (obično), odnosno da se unazad izbaci ako već uvučen (neobično).

Pored uobičajenog poklopcu štampač se mogu montirati i dva druga standardna dodatka. Prvi je mali produžetak na zadnoj strani štampača za slučajev kada koristite harmonika papir, a drugi je pregrada pod uglom koja ima više funkcija. Prva je da olakša ubacivanje listova papira i da obezbedi da papir ne pokrle mali ventilator, a druga da olakša ubacivanje koverata, nalepnica i sličnog radi štampanja na njima. Za to postoje dve vodice sa unapred postavljenim žljebovima (za A4 papir i kovertu), pa vam preostaje samo da podešite pa vam preostaje samo da podešite vodice i umetnete ono što treba, a štampač će uraditi ostalo.

Mehanizam vođenja, umetanja i podešavanja listova papira je potpuno automatski i dosta je precizan. Na 12 listova A4 bankpost papira, štampač iskrivio samo jedan, i to veoma malo. Pravo je zadovoljstvo gledati kako štampač automatski radi sve što smo do sada morali ručno da podešavamo na našem starom FX-80 štampaču.

Ukratko, mehanička rešenja i izvedba su zaista vrhunskog kvaliteta, pa treba očekivati da će štampač pouzdan i dugo raditi na zadovoljstvo vlasnika.



Elektronika

Prijatno svojstvo ovog, kao i mnogih drugih proizvoda istog i slični proizvođača, jeste da po želji može da radi u tzv. EPSON proširenom modu (Epson Extended Mode), čime obuhvata sve ASCII znake, ili standardnom modu, u kome su znaci iznad 128 mesta određeni za kurzivnu štampanje. Preklap se vrši pomoću DIP preklopnika na poleđini štampača, koji su zaista veoma pristupačni. Prednost je jasna: ako se kuća, recimo, spisak referenci, pa je potrebno imati nemačke, francuske, švedske i druge znake, tako ih možemo dobiti, a ako radimo tekst za koji je važno da ima i kurziv, opet je sve u redu, jednostavno prebacimo štampač u drugi mod.

Drugo veoma lepo svojstvo štampača obuhvaćeno je njegovim autotestom prilikom paljenja. Za razliku od većine drugih štampača, koji će jednostavno otkucati sve što mogu u raznim vrstama slogova, LQ-850 će izvršiti i samoanalizu, utvrditi kako je podešen i prvo nas tome obavestiti. To naravno ne treba raditi svaki put kada ga palite, ali je lepo da može kada treba.

Očekivali smo da će ovaj štampač raditi lepo i brzo; ipak nas je iznenadila njegova brzina. Jednu stranicu A4 formata sa 1.824 karaktera (međunarodni standard je 1.800 karaktera) odštampao je za tačno 36 sekundi u LQ modu. Test smo ponovili nekoliko puta i zaključili da zapravo samo štampanje i nije mnogo brže od sličnih modela, ali da je pomeranje papira najbrže od svih koje smo do sada videli. Navodimo to jer je poznato da brzinu štampača proizvođači obično deklariraju kao čisto teorijsku, pretpostavljajući da je reč o beskrajno dugačkom redu znakova od kojih svaki po širini zauzima jednak prostor (dakle, na uzimaju u obzir vreme pomeranja papira do sledećeg reda, i »zaboravljaju« da se slovo »i« pravi i jednom prelazu, a slovo »m« u tri).

Slova su veoma lepo formirana, puna su očekivanog su oblika, a rekli bismo da se i dobro uklapaju u uobičajene okvire deklariranih slogova.

Elektronski, ovaj štampač može da emulira LQ 1500, prvi EPSON-ov 24 igličani štampač, LQ 800/1000 i gle čuda, najvećeg brata, LQ-2500. Poređenjem slova u raznim modovi-

ma emuliranja »WordPerfect« 4.2, primetili smo neke razlike u ponašanju između emulacije LQ-800 i LQ-2500. Primara radi Font u LQ-800 modu je proširen i kurziv (Expanded Italic), a u LQ-2500 modu jednostavno standardna štampa. No, Font 7 u LQ-800 modu je standardna štampa, a u LQ-2500 modu to je smanjena Sans Serif štampa (Compressed Sans Serif). Možda je najbitnija razlika u proporcionalnoj štampi, koja je u LQ-800 modu veoma smanjena i praktično neupotrebljiva, dok je u LQ-2500 modu veoma lepa i vrlo čitka.

U svom uputstvu EPSON preporučuje, ukoliko imamo izbora, da koristimo LQ-2500 mod i mi bismo se složili sa tim. Mada smo svesni da je reč o interakciji između štampača i programa, smatramo da ako se to dešava u našem programu za obradu teksta, verovatno će se dešavati i u drugim dobrim programima. Zato ove primedbe shvatite samo kao inicijativu da se malo porgrate štampačem, kako biste ga isprobali i sami saznali koji mod vam više odgovara.

Od dodatne upreme možete dobiti serijsku vezu (RS 232C), za koju postoji (funkcionalan) konektor na poleđini štampača, četiri utičnice sa dopunskim vrstama slova i razne druge kartice (inteligentan serijski veznik, IEEE-488 veznik, itd.), a pažnju čitalaca bismo skrenuli na samo dve kartice, one koje šire standardnu memoriju štampača od 6K na 32K ili 128K; postoje i za serijski i za paralelni veznik. Ako šampate mnogo, te kartice vam mogu dobro doći.

Rad sa LQ-850

Pripadamo onoj vrsti korisnika koji veoma mnogo zavise od štampača, posebno u odnosu na tekst (godišnje štampanje oko 5.000 stranica, ne računajući grafiku). Zato je razumljivo da nas je najviše interesovao svakodnevi rad novim štampačem.

Za svoja profesionalna potreba standardno koristimo program za obradu teksta »WordPerfect« 4.2, koji ima veoma dobro definisane vezne programe u EPSON štampaču. Gotovo svi ozbiljniji programi nude opciju proporcionalne štampe, u kojoj je slovo »i« uže od slova »m«. No, najveći broj programa nije dovoljno dobro izveden u tom smi-

slu da se pri proporcionalnom modu rada desna margina ili slabo zavija ili se uopšte ne ravna. To se odnosi na programe koji rade u tekstualnom modu, dok su grafički programi (kao recimo Microsoft »Word«) tu mnogo bolji.

Zato je naš prvi test bila proporcionalna štampa. Bilo nam je veoma drago kada smo u oba emulacijska moda dobili proporcionalno štampan tekst, ali ali. U LQ-800 modu taj je tekst bio veoma smanjen; zato je u LQ-2500 modu, veličina slova 12, zaista izuzetno lep. Dakle, ako se odlučite za EPSON štampač, koristite LQ-2500 mod (Slike 1 i 2).

»Ventura« 1.1 nema posebno definisane veznike za bilo koji štampač sa 24 igliča, već jednostavno »EPSON MX/FX« štampača. I ipak, konačan izgled teksta je mnogo bolji no sa starim FX-80, ili novijim EX-100 štampačem.

Jedino nas je pomalo razočala MS »Word« 4.0; imamo utisak da je 3.1 verzija davala bolje rezultate u LQ-800. Tako dobijena ELITE štampa za nas i dalje ostaje vrhunski štampa za matričnim štampačima.

Najveća grafička rezolucija ovog štampača je 360x180 tačaka, odnosno 64.800 ukupno, što je ista rešenja 38% gore od lasera, ali je i za oko 3,8 puta više od starog FX-80. Slike 3 prikazuje grafičke mogućnosti ovog štampača.

Za kraj

Ovaj štampač je sa nama isprobao kratko da bismo mogli dati neki »test« njegovoj pouzdanosti i trajnosti. No, na osnovu činjenica da je i ipak već druga generacija EPSON mašina sa 24 iglice namenjena da nam tržistu, na osnovu pregleda mehaničkih sklopova ovog štampača, usudujemo se da prognoziramo da će nas isto tako verno služiti kao i stari FX-80.

Kvalitet štampe je zaista izuzetan i ne verujemo da biste mogli naći bolju štampu u istoj klasi cene. Grafika je više nego dobra za obične korisnike, čak i za one sa nešto višim zahtevima. Slogovi koji su standardno dobijaju zaista su doći pa ne vidimo mnogo svrhe u nabavi čit novih.

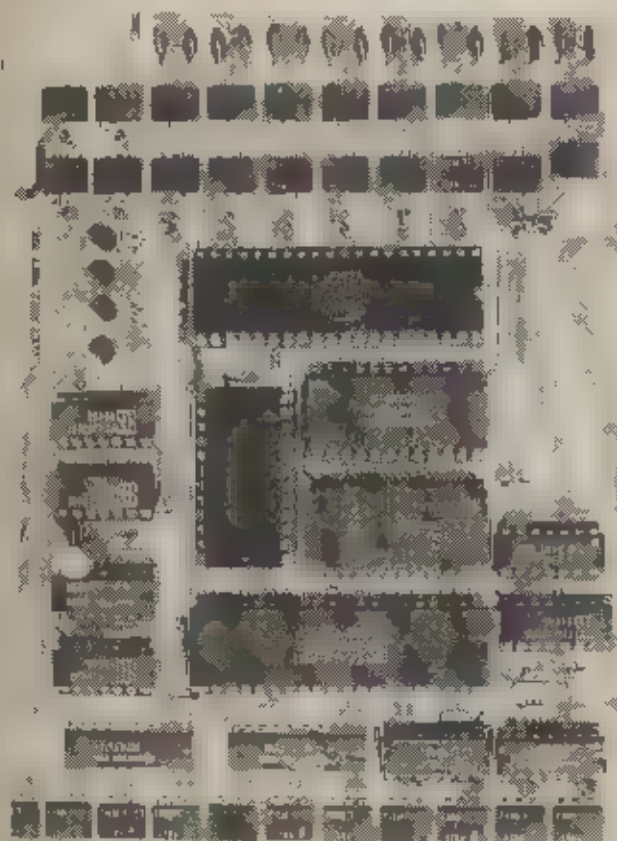
U međuvremenu smo imali priliku da na kratko pogledamo i mlađeg brata, LQ-500. Razlike u kvalitetu štampe, koliko smo mi na brzinu mogli da vidimo, nema ili je veoma mala, a razlika u ceni poličke od mehanike, i iznosi oko \$ DEM u Minhenu. Ako ste neprofitan korisnik kome jednostavno treba dobar štampač, kupite LQ 500; ako ste profesionalno vezani štampač, razlika u ceni je više nego opravdana. Ako jedan od ta dva štampača treba da postane hit proizvod, mislimo da će to biti LQ-850, to je EPSON u najboljem izdanju.

Obe štampače prodaju se i kod Avtotehna i Ljubljani u konsignaciji, a dinarske ponude očekuje se krajem maja. Informacije: tel. (061) 552-341.



DA LI STE ZNALI

da smo dugogodišnji proizvođač kvalitetne opreme za merenje, indicaciju, registraciju, signalizaciju ili automatsko upravljanje i regulaciju industrijskih procesa



DA LI ZNATE

da u okviru inženjeringa u saradnji sa stranima firmama, sa kojima imamo sklopljene kooperacijske odnose, vršimo consulting usluge, izradu i izvođenje projekta, nabavu i montažu opreme školovanje kadrova i servisnu delatnost

DA BI ZNALI VIŠE

ne oklevajte već nas pozovite, da zajedno sa vama napravimo korak napred u upravljanju i regulaciji procesa

Saradujte sa nama!



INŽENIRING

**PODJETJE
ZA PROIZVODNJO
INDUSTRIJSKE OPREME**

55220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA
Telefon: (065) 81-711,
telex: 34-373 YU MEFLEX
telex: (065) 81-161



Procesori budućnosti

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

RISC procesorima, koji već duže vreme dobijaju hvalospeve sa svih strana, do sada su se bavile samo manje računarske i elektroničke kompanije. Izuzetak su bili HP i Texas Instruments. Nova tehnologija je donosila neke prednosti, videćemo kasnije koje, pred starom. Nedavno su i ostali veliki proizvođači integralnih kola najavili svoj ulazak u veliku RISC trku. Najvećiji događaj je izlazak na scenu nove Motoroline 88000 porodice RISC procesora i periferala sa prva dva člana MC 88100 procesorom i MC 88200 keš-MMU kolom. Ova porodica donosi takav napredak u arhitekturi i performansama procesora i računara da joj mora posvetiti pažnja. Uz to, M 88000 je u startu dobila takvu podršku kakvu do sada nijedan procesor nije imao. Koje su, dakle, osnovne karakteristike nove porodice procesora?

Odluke M 88000

Članovi 88000 porodice sadrže registre, adresne, data i instrukcijske sabirnice širine 32 bita. Glavne odluke porodice su, paralelizovana harvard arhitektura sa odvojenim instrukcijskim i data MMU, keš-memorijama, unutrašnjim i spoljnim sabirnicama i adresnim prostorima, «pipeline» tekuća linija sa 5 nivoa, relativno mali broj najčešće korišćenih naredbi (51) koje se sve ili izvrše u jednom takt-ciklusu jedna ili po jedna zbog tekuće linije svakog takt-ciklusa, rukovanje podacima je na osnovu registar-registar naredbi dok za komunikaciju sa radnom memorijom služe LOAD i STORE naredbe. Arhitektura porodice uključuje i upravljanje memorijom pomoću MMU, što je osnovni uslov za rad sa UNIX OS za koji je porodica i optimizirana. Sada ćemo reći nešto o MC 88100 procesoru.

MC 88100

Procesor 88000 se u minimalnoj formi sastoji od tri čipa: MC 88100 CPU i dve MC 88200 CMMU, po jedna za naredbe i podatke gde je svaka vezana za CPU sa dva 32-bitne sabirnice.

MC 88100, sa svojih 165.000 tranzistora, postiže visoku brzinu svojom RISC arhitekturom i paralelnom obradom u tekućoj liniji sa 5 nivoa. Zahvaljujući tome 5 operacija mogu paralelno leći:

- pristup memoriji naredbi
- pristup memoriji podataka
- izvršavanje celobrojne ili bitno-poljne naredbe
- izvršavanje FP sabiranja, odu-

zimanja, deljenja, poređenja ili pretvaranja ili celobrojnog deljenja

- izvršavanje celobrojnog ili FP množenja.

Celobrojne, FP, data i instrukcijske jedinice same takođe su sagrađene u strukturi tekuće linije pa se isto vreme mogu obrađivati:

- do 5 FP sabiranja, oduzimanja, poređenja ili pretvaranja

- do 6 FP ili 4 celobrojna množenja

- do tri pristupa memoriji instrukcija

- do tri pristupa memoriji podataka.

Kako to ostvareno? MC 88100 je podeljen na 5 jedinica: celobrojnu, FP, data, instrukcijsku i registarsku jedinicu koje obrađuju sa tri interne sabirnice: Source-1-bus, Source-2-bus i Destination-bus. Tako je na primer moguće izvršiti više paralelnih čitanja i upisivanja u registre i dva čitanja i jedno slanje podataka itd. Unutar MC 88100 je stvorena jedna hijerarhija tekućih linija koje rade paralelno. Funkcije pojedinih jedinica su:

- celobrojna: celobrojne aritmetičke i logičke 32-bitne operacije, neka adresna računanja i rad sa bitnim poljima;

- FP: operacije nad 32-bitnim i 64-bitnim FP brojevima, gde su unutar ove jedinice dve tekuće linije - jedna za množenja, a druga za sve ostale operacije;

- registarska: MC 88100 sadrži 32 32-bitna registra opšte namene u kojima mogu biti adrese i podaci. U registarskoj jedinici su još i sekvencer i «Scoreboard» mehanizam, kojima ćemo kasnije govoriti;

- UI za naredbe: ova jedinica za komunikaciju sa memorijom naredbi sadrži tekuću liniju za izračunavanje adresa, pristup memoriji i prihvatanje instrukcija,

- UI za podatke: ova jedinica sa-

Poređenje brzine nekih 32-bitnih procesora

PROCESOR	TAKT	VAX-MIPS	DHRV
MC 68020	30 MHz	5	9500
MC 68030	30 MHz	10	17500
NS 32532	30 MHz	10	16600
I 80386	25 MHz	4	7500
IMS T 800	30 MHz	7	12800
Am 29000	25 MHz	12	22000
Sun SPARC	20 MHz	12	23700
Clipper 2	25 MHz	13	23000
MIPS R2000	25 MHz	12	22400
I 80486	40 MHz	18	34000
MC 68040	40 MHz	18	33000
MC 88100	40 MHz	27	54400

obraća sa memorijom podataka i sadrži takođe tekuću liniju za izračunavanje adresa, pristup memoriji i prenos podataka.

Jedinica za FP rad performansi 8 do 12 MEOp, inače je, takozvana SFU (Special Function Unit) ili ko-procesor na procesorskom čipu. S obzirom na sadašnju arhitekturu može se na čip dodati još šest SFU raznih namena. Više SFU su sa ostalim jedinicama i među sobom povezane sa one tri zajedničke sabirnice, a svoja podatke mogu smeštati u glavne registre.

Pošto mnogo jedinica pristupa glavnim registrima, potrebno je sinhronizovati pristup tekućoj liniji registarskog skupa. To se vrši novom «Scoreboarding» tehnikom. Svakom registru se dodeljuje po 1 bit u 32-bitnom sinhronizacionom registru koji kazuje da li je određeni registar slobodan ili zauzet. Pri izvršavanju neke naredbe setuje se sinhronizacioni bit njenoga ciljnog registra da se rezerviše za nju. Druge naredbe se za vreme mogu slobodno izvršavati ako su njihovi izvorni ili ciljni operandi u registrima koji nisu zauzeti, što se utvrđuje čitanjem odgovarajućih sinhronizacionih bitova. Kada se završi izvršavanje naredbe, sinhronizacioni bit njenoga ciljnog registra se resetuje, da se oslobodi za dalje naredbe. «Scoreboard» čini da ni programer ni kompajler ne moraju da brinu šta je u određenom registru u nekom određenom trenutku - brigu preuzima procesor. «Scoreboarding» je takođe način za efikasnije korišćenje registara, pa ih je manje potrebno na čipu. Najavljeni novi Intelov 80960 RISC procesor će takođe koristiti «Scoreboarding» tehniku.

Sekvencer se koristi za kontrolu pristupa registrima, za posebne događaje i upravljanje izvršavanjem naredbi. Druge jedinice od sekvencera primaju signal za upis u registre da bi mogle da smeste rezultate obrade.

Umesto velikog skupa mikrokodovanih složenih naredbi, MC 88100 sadrži 51 hardverski izvedenu instrukciju. Složenije instrukcije se izvršavaju kao niz prostih uz pomoć OS i optimizirajućeg kompajlera. Instrukcije MC 88100 se dele u šest grupa: celobrojne, FP, logičke bitna polja, U/I, upravljačke. Za razliku od većine drugih RISC procesora, ovde su prisutni i celobrojno i pokretno-zarežno množenje i deljenje koji se, istini za volju, ne izvršavaju baš u jednom taktu ali se, preklapanjem više njih, može postići odgovarajući efekat - ogromna brzina rada brojevima. Sve naredbe, osim FP sabiranja i oduzimanja, Load/Store i skokova, izvršavaju se u jednom taktu. Motorolini inženjeri su pažljivo birali one složenije naredbe koje su znatno efikasnije nego niz prostih.

Adresnih načina ima 6: po tri nepotrebni za naredbe i za podatke. To su: za podatke - registar indirektno sa neoznačenim ofsetom, indeksom i skaliranim indeksom i za naredbe - registar sa 10-bitnim vektorskim brojem, instrukcijski pokazivač relativni sa 16-bitnim ili 26-bitnim označenim ofsetom. Tipovi podataka su bitna polja od 1 do 32 bita, celobrojni od 8 do 64 bita sa znakom ili bez znaka i FP od 32 ili 64 bita po IEEE 754 standardu.

Zahvaljujući svemu tome, format naredbi kod M 88000 je fiksni: 32 bita. Prihvatanje svake naredbe treba samo jedan bus ciklus - i taklako se ona prihvata iz keša, što je u proseku 95% slučajeva.

Instrukcije skokova i grananja, bez kojih se ne može, opsane su za procesore sa tekućom linijom jer se čitav njen sadržaj mora brisati pre takvih naredbi, što izaziva prilično usporenja. Zato je kod 88000 primenjeno tzv. grananje sa kašnjenjem - «Delayed Branch», gde se prvo izvrše naredbe (za one za skok ili grananje koje su već ušle u tekuću liniju, pa onda se ona briže i izvršava se taj skok ili grananje. Na taj način izbegava se rušenje i mučno ponovno punjenje tekuće linije tim neizvršenim naredbama, što i izaziva usporenje.

MC 88100, kao i svaki drugi moderni CPU, ima supervizorski i korisnički način rada i odgovarajuće adresne prostore.

MC 88200

MC 88200 CMMU upravlja memorijom bez stanja čekanja, vrati predmemorisanje - «caching» instrukcija ili podataka, zavisan od togara koje sabirnice MC 88100 procesora je vezana, i vezuje 88000 u sistemsku magistralu. MC 88200 Cache Memory Management Unit se povezuje sa MC 88100 CPU preko «P-Bus» - dve 32-bitne sabirnice, posebne za adrese i podatke (instrukcije) provodnosti 100 Mbitova u sekundi. Pošto MC 88100 ima dve takve P-Bus magistrale, posebne za instrukcije i za podatke sa 1-taktnim bus ciklusima, ukupna provodnost je 200 Mbitova u sekundi na 25 MHz odnosno 320 Mbitova u

-Integer	-Logic
ADD	AND
ADDU	NASL
CMF	OR
DIV	XOR
DTVU	
MUL	-Bit Field
SUD	
SUDU	CLR
	EXT
-FP	EXTU
	FFO
FADD	FFI
FCMP	MAK
FDIV	ROT
FLDCHK	SET
FLT	
FML1	-Ld/Str
FSTCH	
FSTCB	LD
FXCR	LDA
INT	LDCH
NINT	ST
TRNC	STCR
	XCR
	XMEM
-Control	
BBO	JSR
BB1	RIE
BKND	TBO
DR	TBI
BSR	TEND
JMP	TCND

Spisak naredbi procesora MC 88100

na 40 MHz. To takođe znači da u sistemu moraju biti barem dve CMMU, po jedna za instrukcije i podatke.

Svaka CMMU sadrži MMU mehanizam, dva MMU keša i 16 keš-memorija za instrukcije i podatke. Velikina i specijalna nova organizacija keš-memorija daju joj veoma veliki procenat pogađanja: do 98% za instrukcije i 95% za podatke, s tim što se procenat praktično nikad ne spušta ispod 90%, što znači da brzina MC 88000 sistema ne zavisi od brzine radne memorije: sa svakim stanjem čekanja dolazi usporenje od 1-2% u najgorem slučaju. Dva MMU keša sa PATC (Page Address Translation Cache) sa 56 mesta za 56 najčešćih 4 K stranica i 99 procenata pogađanja i BATC (Block Address Translation Cache) sa 10 opisivaca 512-K memorijskih blokova. Virtualna memorija je potpuno podržana. Pristup keš-memoriji i prevođenje adresa odvijaju se paralelno. Adresira se do 4 Gb za podatke i 1 Gb naredbi.

Na svaki P-bus mogu se paralelno vezati do 4 CMMU - ukupno 8 - bez ikakvih usporenja, ali sa još većim kapacitetom keša (do 128 K), povećanim procentom pogađanja koji se bliži 100% - čitavi potprogrami mo-

gu tada biti u kešu - i u memoriju i za MMU keš, što će omogućiti efikasnije prevođenje adresa. M-bus, izlazna sabirnica CMMU u radnoj memoriji, je sa multipleksiranim adresama i podacima, odn. instrukcijama i, kako za sada izgleda postoje dva rešenja - dve posebne izlazne sabirnice za instrukcijsku i data-memoriju ili samo jedna zajednička sabirnica i zajednička memorija. CMMU omogućavaju i multi-procesorski rad više 88000 sa zajedničkom memorijom.

Performanse

Brzinom rada u 88000 nadmašuje sve dosadašnje komercijalne mikroprocesore. Na gotovom silikonu, koji je Motorola dobila krajem prošle godine, izmerene su performanse od 17 VAX MIPS i 34000 Dhrystone/s u početnoj 20 MHz verziji. Za poređenje, MC 68020 na toj frekvenciji prođe sa 4 VAX-MIPS i 7200 Dhrystone a AMD 29000 na 25 MHz sa 12 VAX-MIPS i 22000 Dhrystone. Iduće godine biće u proizvodnji verzija na 40 MHz sa 34 VAX-MIPS i 68000 Dhrystone/s. Motorola kaže da će pokazati mušterijama kako da sa 20 MHz verzijama i multiprocesingom imaju 50 VAX-MIPS ove godine. Ova verzija će početi da se proizvodi na leto ove godine.

Podrška

88000 porodica je u startu dobila podršku kojoj bi svi konkurenti mogli zavideći. 11. aprila, sedam dana pre zvaničnog predstavljanja 88000, formirana je "88 open" grupa - konzorcijum svih kompanija koje će proizvoditi, razvijati, prodavati i koristiti proizvode sa 88000. U njemu su takve firme kao Tektronix, Convergent Technologies, Data General, Forca, i još 14 firmi. Očekuje se da ih do kraja godine bude više od 200. Predmeti zajedničkog rada 88 open su potpuna hard i soft udružljivost između svih 88000 proizvoda i zajednička verzija UNIX OS. Tektronixove radne stanice sa 88000 će biti gotove već na jesen. Tako će se 88000 u startu obezbediti od nedaća kojih je bilo kod 68000 porodice zbog sto raznih OS i potpune međusobne neudružljivosti. Grupa će imati komisiju od 9 direktora iz Motorola, hard i soft firmi i sa univerziteta. Ovim će 88000 snažno konkurisati i Sun SPARC konzorcijumu i drugim konkurentima.

88000 je udružljiva na nivou izvornog koda sa 68000 porodicom i će i 68000 nastaviti svoj uspešan život. RISC 88000 će biti namenjena gornjem delu tržišta, a 68000 porodica, sa MC 68040, na čelu koji će biti predstavljen na jesen, za jeftinije računare. Tako će dve uspešne Motorola porodice, koje se vežu jedna na drugu, paralelno ići napred u budućnost. A Intel i IBM će imati konkurenciju zbog koje će im biti hladno oko srca.

NAPOMENA: Svi podaci su preliminarni. Motorola zadržava pravo izmene u svakom trenutku.

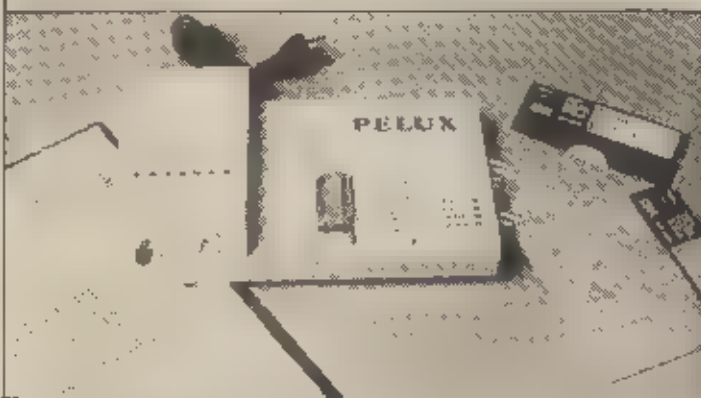
Ovom prilikom se izvinjavamo čitaocima zbog štamparskih grešaka u tabeli koja je objavljena u prošlom broju.

PELUX

Univerzalni (E)EPROM programator

VU - standard

Programator PELUX je alat razvoja kojim se programiraju svi standardni elementi tipa EPROM, EEPROM, neki elementi tipa PROM, nekoliko vrsta memorijskih elemenata s ugrađenom baterijom (zero power RAM) i Intelova familija mikrokontrolera. Programator može da se priključi na bilo koji računar sa ugrađenom serijskom komunikacijom, a komunikaciona oprema je napisana za računare PC, XT, AT i partner (Iskra Delta). Podaci se prenose u načinu XON/XOFF, brzina prenošenja može da bude bilo koja standardna brzina između 300 i 19200 bitova na sekundu.



IZBOR ELEMENTOV

EPROMI NMOS	2508, 2758, 2516, 2716, 2532, 2732, 2732A, 68732, 2564, 2764, 2764A, 68764, 68766, 27128, 27128A, 27256, 57256, 27512, 27011, 27513.
EPROMI CMOS	27C16, 27C32, 27C64, 27C126, 27C256, 27C512.
EEPROMI	2815A, 2817A, 2864A, 2864B, 52B13, 52B23, 52B33
PROMI CYPRESS	CY7C282, CY7C292.
ZERO POWER RAMI	48Z02, DS1225.
MIKROKONTROLERJI	8741, 8748H, 8749, 8748H, 8748, 8744, 8741, 8742, 9761, 8751, 87C51, 87C52.
SAMO ZA ČITANJE	PC ROM, XT ROM, AT ROM.

Naponi programiranja: 12,5 V, 18 V, 21 V, 23 V, 25 V (sve ±0,1 V)

Vreme potrebno za programiranje:

2,00 min (27512, Inteligentan način programiranja, zapis u binarnom obliku, brzina prenošenja 19200 b/s)
4,00 min (isto kao gore, samo što je zapis u obliku INTEL long)

Programator raspoznaje sledeće oblike zapisa: neformatirano (zapisi tipa COM, EXE itd.), ASCII HEX, INTEL, MOTOROLA (osmobitno ili prošireno).

CENE: Programator PELUX - 950.000 din, dodatak za mikrokontrolere - 400.000 din, priključni kabel RS 232 partner ili RS232 XT, AT - 100.000 din. V osnovnu cenu je uključena i disketa sa radnim programom za XT/AT i dokumentacija - priručnik za rad. Za radni program računara partner treba doplatiti 100.000 din. (U cenu nije uključen poraz koji iznosi 20%.)

ROK ISPORUKE: 14 dana od uplate.

INFORMACIJE: PAMOS, B. Matke Jugovičev 1, 61000 LJUBLJANA, tel.: (061) 317-916
(prepodne uveče (061) 373-822 in 332-591).

SMEŠTANJE PODATAKA KASETOFONOM

Od Tarbella do Kansas Cityja

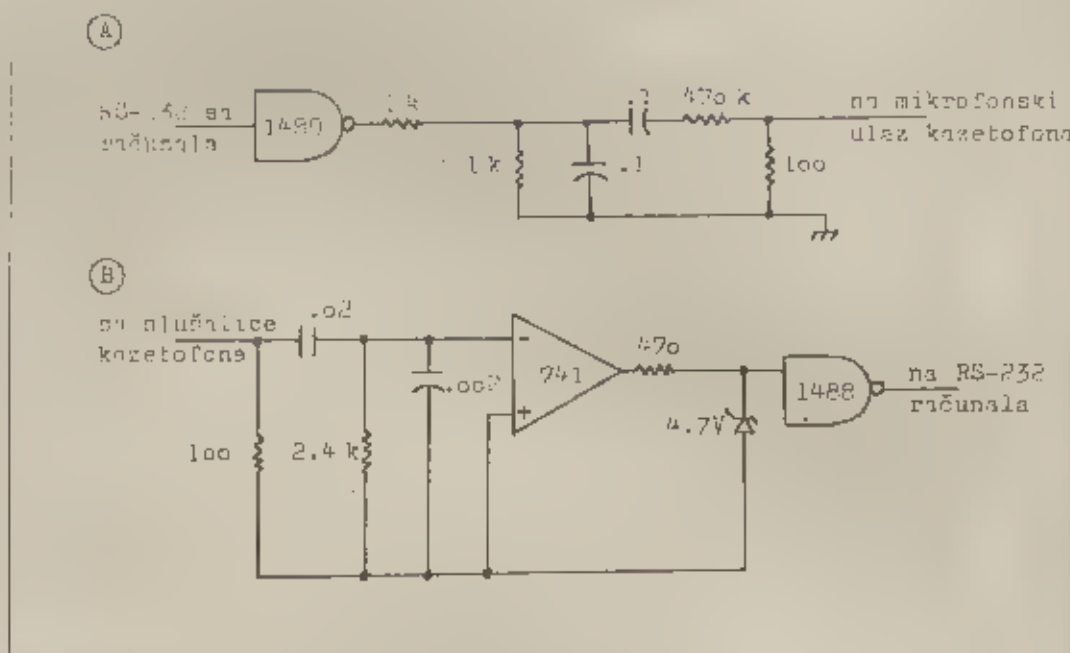
IVICA PRANJIC

Magnetofon je pored terminala najčešće korištena serijska vanjska jedinica. Programme (i podatka) možno trajno spremiti jer računala nemaju memoriju neograničene veličine da čuvaju sve programe koji se mogu izvoditi na njima u danom vremenu. Osim toga većina programa je prevelika da bi se ponovo unijeli preko tastature svaki put kada ih treba koristiti.

Serijsko spremanje je najsporiji ali i najjeftiniji način spremanja podataka. Glavna mu je prednost što uređaj za snimanje može biti običan, jeftin kasetofon koji se može nabaviti za 100.000 dinara pa naviše. Mehanički i elektronički dio konstrukcije već su tu u minimalnom cijenom. Usporedite to s cijenom disketnog pogona od 5 1/4 inča od 400.000 dinara za sam pogon – u što nije uključena cijena kontrolera ili operativnog sistema koji bi popeli cijenu i na 1.500.000. Kasetofonski se sistem sa svom potrebnom elektronikom, programima i sklopovima (hardware) može sagraditi za manje od 200.000 dinara, uključujući i sam kasetofon.

Upotreba kasetofona za spremanje podataka ima dva nedostataka. Prvi je brzina. Maksimalna pouzdanost se postiže pri brzini prijenosa od oko 30 byteova u sekundi. Čak i brzi »Tarbell« tip međusklopa radi s brzinama do 1.200 byteova u sekundi. Brzina prijenosa diska ide i preko milijun byteova u sekundi! Drugi nedostatak je što se kasetofonski trak giba samo u jednom smjeru. Ne postoji realan način da se kasetofonski trak vrati pod kontrolom računala. Ako tražite program (fila) koji je upravo prošao na traku, jedina je pomoć da ručno premotate Irak i počnete tražiti od početka, čak i ako je program na kraju traka. Čemu članak o kasetofonskom međusklopu? Danas većina računala ima ugrađen jedan ili dva disketna pogona. Oni koji nemaju disketne pogone imaju ugrađeni kasetofonski međusklop. Neki, kao IBM-PC, imaju oba.

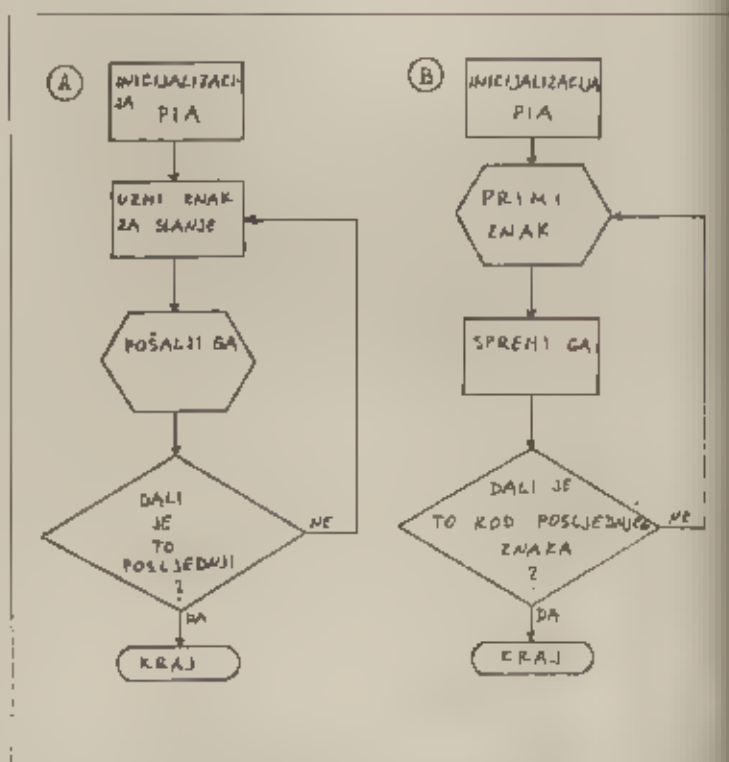
Istija je da je disketni pogon prvenstveno sredstvo za trajno čuvanje podataka, ali još postoje dva područja gdje će kasetofonski ili magnetofonski trak biti bolje sredstvo. Ta područja su: »backup« i međuračunalska kompatibilnost. Danas većina osobnih računala ima priključen kruti disk velikog kapaciteta. Ovi pogoni mogu čuvati 10 megabyteova, 20 megabyteova, ili više (čak i do 170 megabyteova) podataka, sve dostupna u svakom trenutku.



Slika 1: Kasetofonski interfejs Tarbell.

10-megabyteova kruti disk na IBM-PC-u može spremiti onoliko podataka koliko stane na savitljivih (floppy) diskova. Tko god je bilo kada izgubio sve podatke na disku, shvatio je opasnost rada bez sigurne kopije (backup) podataka. Redoviti backup je apsolutno nužan kada radimo bilo kakav stvaran posao i koristimo kruti disk. Ali pravljenje backupa je dosadan posao, posebno kada se služite sa 28 savitljivih diskova. Ako je za unos svakoga savitljivog diska potrebno potrošiti 2 minute, cijela procedura backupa maloga 10-megabyteovog krutog diska potrajat će cijeli sat! I vi, operater, morate tu biti i cijelo vrijeme izmjenjivati savitljive diskove! Brzi kasetofonski Irak će imati svih 10-megabyteova u jednom bloku. Postoje prodavači koji nude brze »streamare«, magnetofonske pogone koji služe pravljenju backupa.

Druga važna upotreba kasetofonskog traka je pri razmjeni podataka između dva različita tipa računala. Svaki proizvođač računala koristi svoj format i protokol pri spremanju podataka na disk, tako da disketu snimljenu na amstrad CPC 128 neće moći učitati IBM-PC i obratno. Ne bi bilo isplativo dodati drugi disketni pogon i operativni sistem samo radi mogućnosti razmjena podataka među računalima. Ali ako oba računala koriste isti jeftin kasetni format, razmjena postaje jednostavna. »Kan-



Slika 2: Program sa interfejs Tarbell.

sas City« standardni format je razvijen baš za tu namjenu. Velika računala slijede ovu metodu već desetljećima, koristeći 9-kanalne trake sa

po 1.800 bits po inču. Zato nije većno stižu li podaci s Honeywella, Olivaca, ili IBM-a – svi se oni slažu s formatom podataka.

Ako želite izraditi uređaj za spremanje podataka na kasetofonski trak prema ovim instrukcijama, pa

trebne su dvije – tri riječi upozorenja. Kupite najbolji kazetofon koji možete, obraćajući posebno pažnju na širinu frekventijskog područja i na jačinu signala koji možete dobiti na konektoru slušalice kazetofona. Što je veća širina frekventnog područja i jačina pojačala, to će biti pouzdanije snimanje podataka. Zatim, koristite trake najbolje kvalitete do koje možete doći. Loši traci mogu raditi dobro neko vrijeme, ali će ubrzo gubiti bitne podatke. Visokokvalitetni audio traci, kao što su BASF, TDK, maxell ili scotch dobar su izbor, a kako želite maksimalnu pouzdanost naručite neku od digitalnih kazeta.

«Tarbell» dvofazni međusklop

Tarbell, dvofazni način snimanja, jedan je od prvih i ostao je najpopularniji način snimanja digitalnih informacija na audio trak. Sklop je vrlo jednostavan i relativno jeftin. Brzina mu je vrlo velika, ali je dobro osjetljiv na mala kolebanja brzine motora kazetofona. Također može biti potrebno određeno »podešavanje« da bi se održala puna pouzdanost rada.

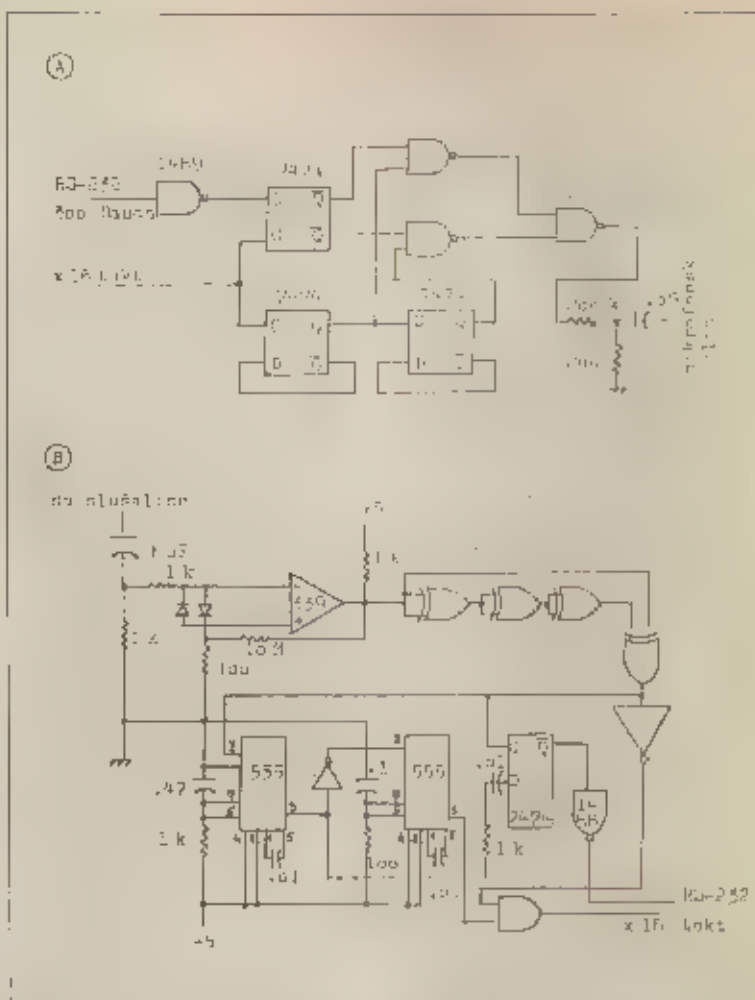
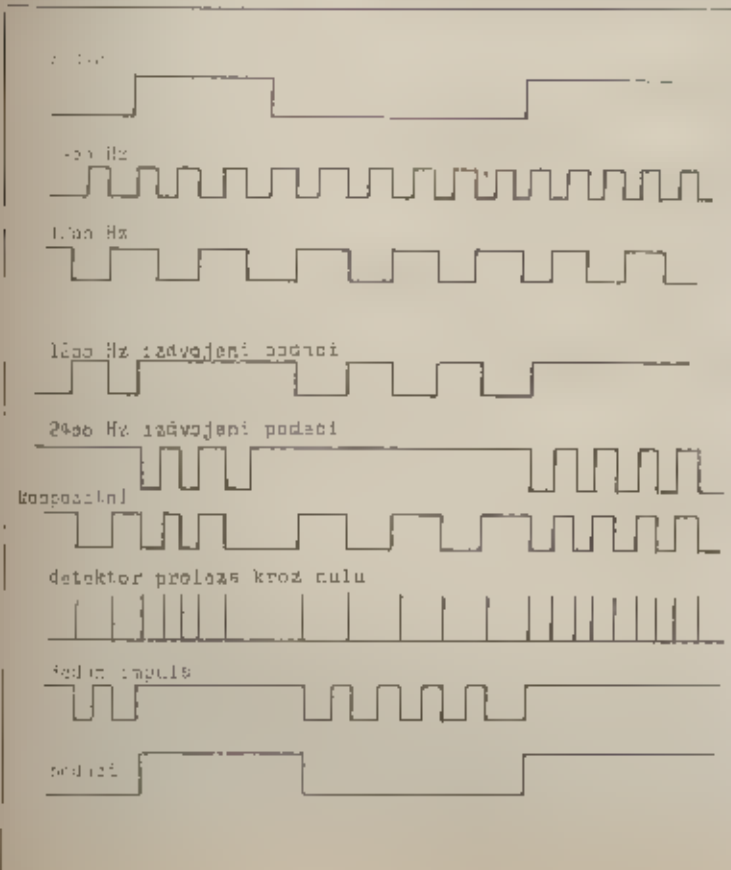
Kod RS-232 rada, za dvosmjerni međusklop su potrebna samo tri aktivna elementa, a dva od njih su pretvornici s RS-232 na TTL nivo.

Slika 1 prikazuje potpunu shemu međusklopa. Slika 1a prikazuje računalo → trak dio međusklopa, koji se pogoni s izlaznog porta RS-232 računala. Međusklop je napravljen da radi brzinom od 2.400 bauda, uključujući start i stop bitove. Predajni dio međusklopa u biti nije ništa više od prilagodilivača impedancije i oblikovača valnog oblika kako bi dolazeći valni oblik bio što kompatibilniji s onim snimljenim na audio trak. Signal se s izlaza ovoga jednostavnog kruga spaja na mikrofonski ulaz kazetofona. Ako koristite »AUX« ulaz kazetofona, neće biti potrebni otpori od 470 kOhma i 100 Ohma.

Slika 1b prikazuje trak → računalo međusklop. Njegova namjena je pretvoriti audio signal u kazetofona u pravokutni valni oblik, koji zatim pretvaramo na RS-232 nivo. To je nešto malo više od visokopropusne mreže s komparatorom. Operacionom pojačalu je za rad potreban ispravljač sa simetričnim pozitivnim i negativnim naponom, na ulazu u pomicač nivoa (odmah iza operacionog pojačala) mora biti TTL nivo, radi čega je dodana mreža otpornik – dioda kao osiguranje da izlaz operacionog pojačala ne ide ispod napona zemlje.

Kada koristimo uređaj za snimanje podataka na trak potrebno je poslati podatke van preko RS-232 serijskog porta brzinom od 2.400 bauda na kazetofon postavljen na »snimanje«. Za učitavanje natrag na računalo, potrebno je samo pokrenuti »reprodukciju« na RS-232 prijemni port i podesiti nivo signala na kazetofonu dok se ne prime ispravni podaci, i tada ga ostavimo tako po-

Slika 4: Valni oblik u interfejsu Kansas Cityja.



Slika 3: Kazetofonski interfejs Kansas City.

dešen. Za preuzimanje podataka bit će potreban program za uzorkovanje i spremanje.

Primjer programa potrebnog za slanje i primanje podataka s ovog međusklopa prikazuje slika 2 u obliku dijagrama toka. Sve dok kazetofonski međusklop nema vlastiti »16 generator takt«, najbolje je koristiti isti takt za predajnik i prijemnik.

Programi opisani u ovom članku pretpostavljaju metod generiranja RS-232 serijskog signala s računala preko UARTa spojenog na računalo preko PIA. Prema tome, PIA se mora inicijalizirati.

«Kansas City» kazetofonski međusklop

U studenom 1975. sastala se grupa kompjuterskih proizvođača i programera na konferenciji u Kansas City, Kansas, SAD, da bi raspravljali i postavili standard za razmjenu programa i podataka (na kazetama) kompjuterskih hobista ozbiljnih korisnika. Ideja je bila da se odredi metoda koja bi omogućila osobi s jednog kraja zemlje da razmenjuje programe s osobom na drugom kraju zemlje, makar te dvije

osobe nemale jednako računalo, ili jednaki tip kazetofona. Rezultat sjednice bila je predložena slijedeća metoda, modificirana verzija FSK (Frequency Shift Keying) modulacije koja se obično koristi u telefonskom prijenosu podataka. Od tada, ta modulacija postala poznata kao Kansas City Standard.

U ovom formatu, svaki 8-bitni byte se zapisuje na trak u asinkronom formatu brzinom od 300 bauda. Uključeni su start i stop bitovi. »1« se definira sa osam ciklusa 2.400 Hz pravokutnog vala, a »0« je četiri ciklusa 1.200 Hz pravokutnog vala. Obje ove vrijednosti se mogu jednostavno ostvariti djeljivom frekvencije od 4.800 Hz bistabilima; »1« takt 300 baudnog prijenosa; i zbog toga je prijenos ograničen na 300 bauda. Ove frekvencije su izabrane zbog toga što je prijenos ograničen na 300 bauda. Ove frekvencije su izabrane zbog toga što se vodilo računa da budu u frekventijskom području kazetofona gdje je najmanji šum i gušenje signala frekventijski ovisnih elektroničkih elemenata.

Glavna prednost standarda je, uz to što je pogodan za svaki jeftin kazetofon, da se »1« takt može jednostavno izdvojiti iz podataka snimljenih na traku, tako da ima samogenerirajući takt. Bilo kakvo kolebanje brzine od jednog kazetofona do



drugog, ili kod jednog kazetofona usporedno se slabljenjem njegovih baterija, automatski se ponštava karakteristikom samogenerirajućeg takta.

Glavni nedostatak metode je sporost. Podaci se snimaju brzinom od 300 bauda ili 30 byteova u sekundi. Usporedite to s 2 400 bauda ili 240 byteova u sekundi kod Tarbell formata!

Kansas City Standard se dokazao kao dobar i pouzdan standard za razmjenu pa iako je spor ima široko usvojenu primjenu. Najvjerovatnije će se i dalje koristiti još godinama.

Slika 3 prikazuje shematski par modulatora-demodulatora sa serijskog RS-232 na Kansas City Standard. Slika 3a apaja računalo na kazetofon za snimanje podataka. On se sastoji od niza bistabla i vrata koji dijele +16 takt na potrebne frekvencije, ovisno o tome da li je podatak 0 ili 1. Na izlazu je jednostavan filter koji prilagođuje pravokutne podatke da što više liče sinusoidal-

nima radi boljeg snimanja. Izlaz ovog kruga ide direktno na mikrofonski ulaz kazetofona.

Slika 3b je prijemnik-demodulator, koji uzima audio podatke i pretvara ih na RS-232 nivoe, i u isto vrijeme ponovo generira +16 takt. On počinje filterom koji ima svojstvo da ograničava napon radi zaštite LM 339 komparatora. Demodulator mora detektirati da li je riječ o 1.200 Hz ili 2.400 Hz prisutnom podatku. Postoje mnogi načini za dobivanje toga, ali svima je zajedničko da se detektira prolaz kroz nulu ulaznog signala. To će na kraju generirati ili 2.400 ili 4.800 impulsa u sekundi. Jedan impuls se uzme, mjeri da se utvrdi je li bio snimljen brzinom od 4.800 Hz, pa ako nije, eliminacijom se utvrdi da je snimljen drugom brzinom. Jednostavna vrata na ovom ulazu, zajedno sa sljedećim impulsom, osiguravaju neposredno podatke i također generiraju +16 takt. LM 339 se koristi kao detektor prolaza kroz nulu, i s kašnjenjem signala kroz tri EKSLI vrata se koristi za detektiranje prolaza kroz nulu na izlazu 311.

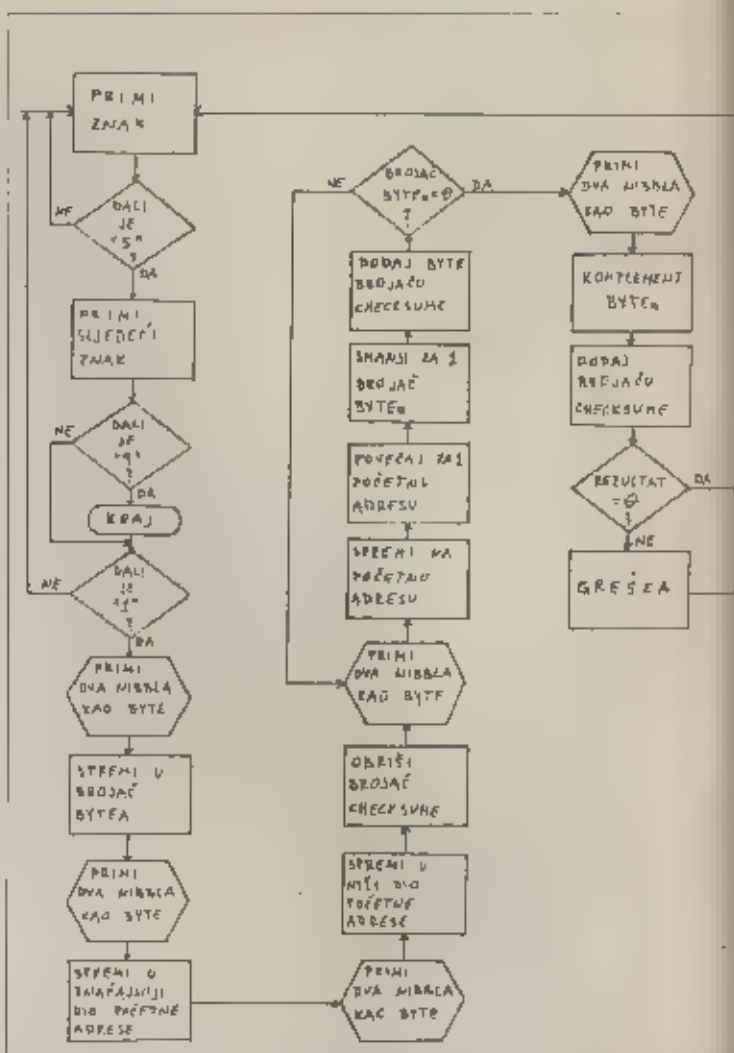
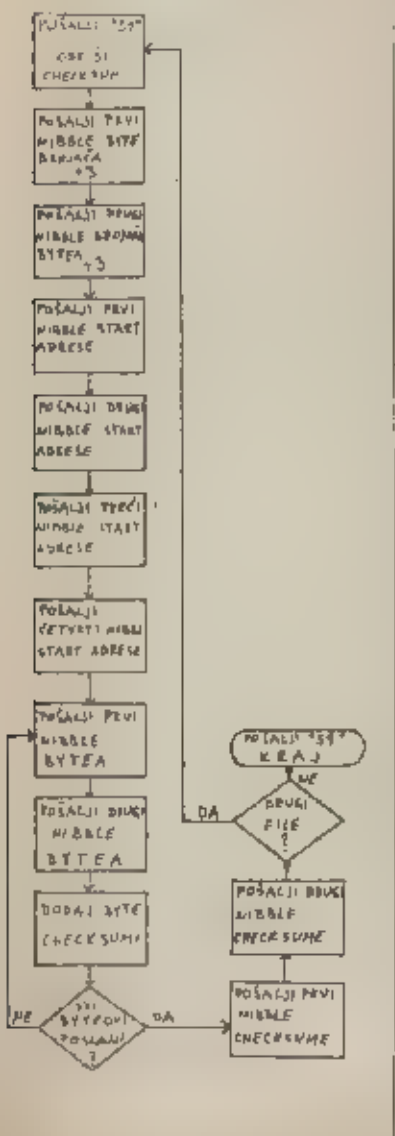
Slika 4 prikazuje valne oblike napona na različitim točkama modulatora-demodulatora. I pokazuje kako se takt i podaci pretvaraju u audio tonove i kako se mogu transformirati i obnoviti sa audia. Potreban program za kazetofonski međusklop je identičan onom koji je potreban za Tarbell međusklop. Jedina razlika je u tome što se koriste odvojeni predajni i prijemni takt na USART-u.

U oba slučaja prisutnost podataka na traku ne garantira da će čitač biti u stanju dešifrirati sadržaj podataka. Pretpostavite da trak s programom šaljete svom kolegi koji ima računalo hardware identičnog vašem, ali čiji se programski stili, monitor i operativni sistem znatno razlikuju od vašeg. Vi mu kažete da se program nalazi na traci. Snimali ste tako da ste na trak smjestili program byte po byte, u rastućem nizu adresa. Niste dodali ništa drugo. Ali njegov program za učitavanje zahtijeva signal za početak bloka i signal kraja bloka ukupni zbroj (checksum). On učita trak sa svojim programom, i dobije grešku. Zaključuje da je loš trak i šalje ga natrag vama. Primili ste natrag trak, probali ga na svom računalu, i savršeno ga učitali. Sada ste oba zbunjeni.

Problem je u sljedećem: lako ste se složili kako će se podaci predstavljati kao signali na traku, niste se dogovorili u formatu snimanja podataka. On očekuje start, stop i byte ukupnog zbroja. Vi to ne očekujete. Ako je on vama poslao program, vi ćete Interpretirati start byte kao korak programa, učitati ga, i pokušati izvršiti start byte - i vjerovatno će se program raspasti već u prvom pokušaju!

Preporučeni format za predaju, snimanje i razmjenu podataka je Motorola S1 format, koji obično nazivaju i MIKBUG format nakon što je ime Motorola. vlasnik 6800 strojnog monitora, prvi iznio ovaj format na vidjelo širokoj javnosti. Ovaj format nešto usporava prijenos i zahtijeva 2,75 bita više za svaki byte podatka

Slika 3: Snimanje u formatu mikbug.



Slika 6: Primanje u formatu mikbug.

koji se šalje, ali je također koristan u pronalazenju koji je od nekoliko blokova podataka pogrešno primljen. Pogrešan bit podatka se može ispraviti jednostavnim ponovnim učitavanjem podataka s traka, ovaj princip se primjenjuje već godinama na 6800 baziranim računalima koja koriste Kansas City Standard. Dijagram toka za slanje i primanje u ovom formatu prikazuju slika 5 i 6. Konačna napomena za Kansas City Standard. U ovu metodu je ugrađena velika zahtojnost (redundancija). Teoretski je moguće snimiti i povratiti podatke s traka koristeći

iste tonove do brzine od 1.200 bauda. To će značiti da je "0" na traku jedna perioda 1.200 Hz podataka a "1" je dvije periode 2.400 Hz. Ovdje je potreban vrlo dobar električki sklop koji će obnoviti "0" u samo jedne periode audio signala, ali u principu to se može uraditi. Točna potankost ovdje nećemo istoniti i koliko znam oni još nisu nigdje objavljeni. Konsilcima se preporučuje da eksperimentiraju ako imaju konstruktorskih sklonosti i da objave svoja dostignuća u nekom od kompjutorskih časopisa.

Sun Mix za sunčanje

Sun Mix Sun Mix Sun Mix

KRKA

VOJNI SIMULATORI LETENJA (2)

»Top Gun« pod kupolom

MLADEN VIHER

Najjednostavnije je da se projektor nalazi u samom centru sfera, a kabina ispod njih, ali nove generacije aviona imaju sjedalo za pilota nagmuto unatrag radi boljeg podnoženja opterećenja pa projektorski sistem postaje vidljiv. Zato u tom slučaju proizvođači simulatora moraju locirati projektore iza, ispred i ispod kabine i opremiti projektore kompletno optičkim sistemima protiv distorzije slike na zaslonu. Samo za kreiranje slike neba i tla trebamo od dva do četiri kanala i još dodatne kanale za projekciju aviona i »ispaljenih« raketa.

Kod ovog tipa simulatora cockpit može biti fiksni, montiran na vibracijsku platformu, a za RAF se upravo gradi mobilni kupolni simulator. Osjećaj sile pri manevrima ostvaruje se u sjedalu (koje zateže pojaseve kojima je pilot vezan) i g-odijelom (preko pneumoelektrika djeluje na tijelo pilota) ipak, to je samo djelo-

mično rješenje jer se tako ne mogu simulirati opterećenja preko 8g gdje pilot već može izgubiti svijest. Kod ovog tipa simulatora obično se ne inzistira na detaljima na tlu koji su potrebni samo radi osjećaja visine i manevra pri strmom dikljanju, pa se u letove na srednjim i velikim visinama svode na navigacijski minimum.

Zbog potreba za vizualnom identifikacijom cilja na što većoj udaljenosti u upotrebi su se zadržali i sistemi koji koriste zumirajuće TV kamere koje snimaju modele (BAe za ovakve sisteme koristi modele 1:44) i projiciraju ih iz raznih perspektiva, ovisno o relativnom položaju aviona, na unutrašnju površinu sfera. Razvijaju se i laserski projektori ciljeva koji imaju znatno veću rezoluciju i tri puta veći kontrast od klasičnog TV projektor. Za rasterećenje računara koji bi morao generirati sliku u vrlo velikom vidnom polju koristi se i nesavršenost ljudskog oka koja u visokoj rezoluciji vidi samo oko središta vidnog polja i se konstruiraju sistemi koji samo u području od interesa (AOI - Area Of Interest) generiraju sliku bogatu detaljima dok u okolnoj zoni imamo scenu u niskom rezolucijom.

Skromniji AOI sistemi imaju prozirni zaslon ispred oka na samom šljemu, a oni bolji prate položaj glave i očiju uređajima koji predstavljaju sami vrh suvremene tehnike.

Piloti i instruktori...

Vježbe u zraku ostaju ručne. Ni jedan sistem, ma kako sofisticiran, ne može biti zamjena za iskustvo stečeno u zraku, zaključuje jedna studija francuskog Armée de l'Air (ratnog zrakoplovstva). Oni koji se služe borbenim simulatorima zastupaju potrebe simulacije leta i borbenog zadatka paralelno. Uspriko izuzetnom napretku simulatorске tehnike u francuskom zrakoplovstvu se ne smanjuje minimalan broj sati leta (oko 180 sati godišnje) proveden u borbenom treningu radi operativne kvalifikacije pilota. Simulatori gledaju kao način da se taj broj sati znatnije ne povećava uvođenjem novih i složenijih avio-sistema i nadražanja. Francuzi se mogu pohvaliti izuzetnim borbenim simulatorom koji gradi njihov proizvođač simulacijske tehnike Thomson GSF. Riječ je o vrlo složenom trokupolnom simulatoru u Centre d'Experimentation Aérolennes u Mont de Marsanu na jugozapadu Francuske. Kako bi se što prije vratila velika ulaganja (ukupno 110 milijuna FF) simulator se gradi u fazama. Prvo se upotrebljava kao dvokupolni za vrijeme gradnje i opremanja treće kupole. Početna konfiguracija (januar 1985) imala je dvije kupole s kabinama za Mirage F. 1, a potkraj 1986 promjenom cockpita i softvera u računaru

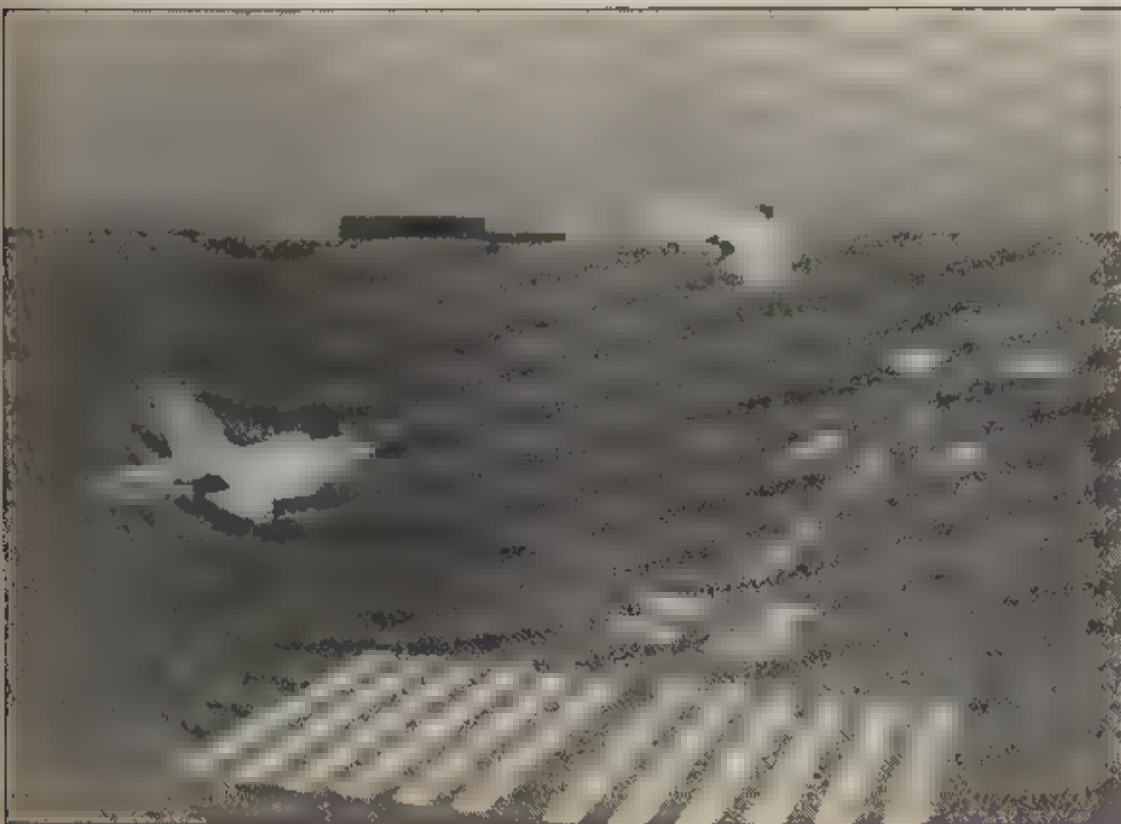
Značenje skraćenica iz 1. dela feljtona:

CGI - slike, generirane računaram
AAM - raketa zrak - zrak
CRT - katodna cijev (monitor)
HUD - projekcijski instrument ispred pradnjeg stakla
FLIR - infracrveni senzori u nosu
EW - elektronsko ratovanje
ECM - elektronsko ometanje
ECCM - mere protiv elektronskog ometanja
CBT - trening, podržan računaram

omogućena je i rekonfiguracija za Mirage 2000 DA. Treća kupola će također biti rekonfigurativna, a uključiti će se u sistem potkraj ove godine. Thomson GSF se predijelilo za Gould SEL 32/77 32-bitne računare i to za svaku kupolu po jedan, a četvrti računar bi ih povezivao u zajednički sistem. Inače su Gouldovi računari serije 32 vrlo popularni kod vojnih simulatora. Simulator u Mont de Marsanu je najsloženiji posao koji je GSF ikada poduzeo, pa se uz vlastite snage u razvoju softvera morao osloniti i na pomoć nacionalnoga istraživačkog centra CECAR. Na tom se simulatoru mogu izvoditi tri seta simulacija usvajanje specifične taktike za tipove aviona koje podržava, složeni dogfight u više protivnika i razvoj nove taktike. Sve tri kupole su 8-metarske, a kabine su nepomične, pa se opterećenja simuliraju g-sjedalima i g-odijelima. Zamisljeno je da se većina simulacija izvede u međusobnoj borbi između kupola kako bi se naučilo i uvježbale zračne borbe u omjerima 1:2 i 2:1. Za vrijeme opramanja treće kupole trećim avionom upravlja instruktor sa svog pulta ili računarski program. Budući da se akcentira sama zračna borba, projektor koji daje horizont i zasijajplivanje od sunca daje dosta pojednostavljenu sliku: horizont je ravan bez planina i potankosti, a i sama perspektiva se u promjenom visine mijanja skokovito a ne kontinuirano, ali svi piloti koji se već koristili ovim simulatorom izjavljuju da to nije veliki nedostatak. GSF razmišlja i o razvoju softvera koji podržao pojednostavljenost na tlu za letove niskog profila čak s mogućnosti leta kroz kanjone i doline i borbu s ciljevima na zemlji, čime bi se ovaj simulator zračne borbe unaprijedio u puni borbeni simulator.

Projektor vizualnog sistema pomoću CGI-ja a ne projekcijom modela projiciraju dva aviona kojima upravlja pilot u susjednim kupolama. Projektori su sodernovi, monokromatski i svaki avion projiciraju u drugoj boji. Mogu dati sliku aviona na udaljenostima između 50 m i 8 km, ali postoje manji problemi usklađivanja kontrasta između njih i projektor horizonta tako da se oko aviona pojavljuje halo, tj. svijela-

Marcocu sa svoj CGI vizualni sistem naučiji završavaju BAe i Sperry. Na sceni se vide da Tomada u bristudem letu ali i horizont bez sunaglice, krajnje pojednostavljeno do pite i nebo bez nijansiranja plave boje.





tao krug koji omogućava da se avion zapazi lakše nego što bi u stvarnoj situaciji. Posebni kanali vizualnog sistema služe za projekciju AAM-ova. Softver podržava oba tipa francuskih raketa Matra, a piloti se treniraju kako bi prošli cilja djelovali što brže, prije nego što sami postanu cilj, jer je suvremenim raketama vrlo teško izbjeći.

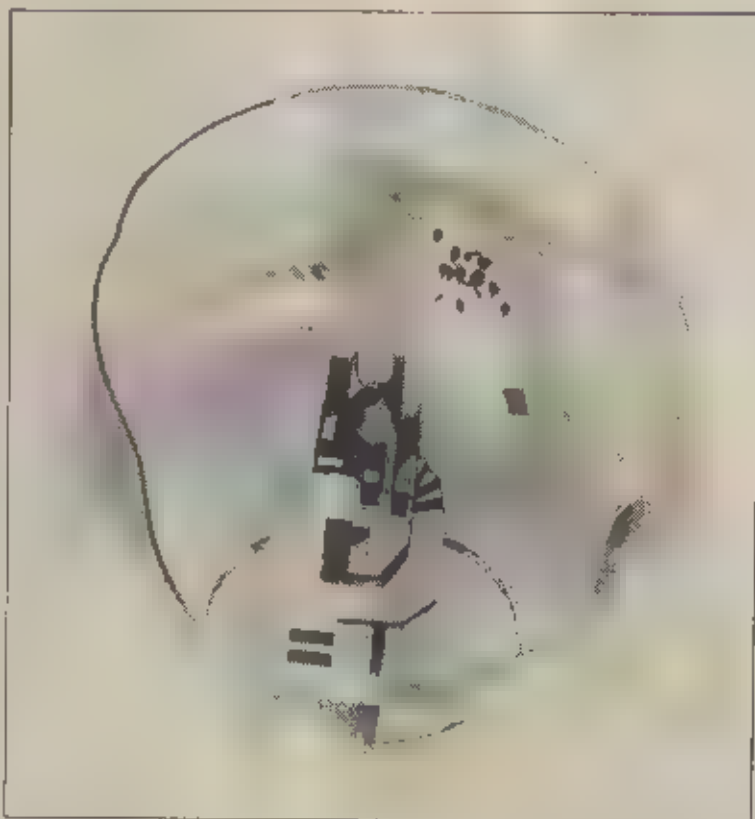
U instruktorskoj stanici na glavnom CRT-u se prikazuju položaji i putanje svakog aviona, a i njihova visina na donjem mrežastom ekranu. Svaki avion prikazan je drugom bojom, a u istoj boji su dani i njegovi osnovni podaci: visina, brzina, kurs i radijus zaokreta. Na ekranu se za svaki avion vidi i rezerva u snazi motora dana u potencijalnoj brzini penjanja. Drugi CRT prikazuje ispaljivanje rakete iz perspektive upadača s ciljem i smjerom leta. Treći CRT prikazuje situaciju iz perspektive svake kabine – Instruktor može pratiti i podatke na radarima u HUD-ovima i ocjenjivati njihovu upotrebu. Cijela simulacija memorira se za dalju analizu i ocjenu.

Armée de l'Air je u Dijonu 1985. dobila puni borbeni simulator Mirage 2000 DA. Vizualni sistem ovog simulatora identičan je onom u Mont de Marsanu, a služiti će ne samo za trenaju iskusnih pilota nego i za osnovnu obuku. Vizualni sistem ima dva kanala za prikaz ciljeva, a u fazama napada na objekte na zemlji ili slijetanja istim projektorima se koristi za prikaz potankosti na tlu ili piste. Program za ovaj simulator podržava još dva cilja ali samo radarski – ne i vizualno. Instruktorskog pulta može se upravljati jednim avionom dok program vodi ostala tri.

3. maja 1985. puštena su u rad prva dvjela kupole u Mont de Marsanu, tj. upravo spomenuti simulator u Dijonu i puni borbeni simulator za Mirage F.1 CR u Strasbourg, tako da je komanda francuskog zrakoplovstva, koja je svečano pustila u rad dva tri simulatora, napravila sasvim solidan nalič tog dana. Treći simulator razlikuje se po vizualnom sistemu jer koristi tri CRT-a koji pokrivaju FOV od 125° x 30° (dogovorno se prvo označava polje horizontalne vidljivosti, a drugo vertikalne). Borba se simulira u jednom od modova: zrak-zrak ili zrak-zemlja ali oba moda istovremeno nisu moguća. Vizualni sistem prikazuje stvarni teren, digitaliziran i memoriran, koji je snimila izviđačka avijacija.

U trenajnom centru transportne avijacije u Franczalzu, blizu Toulousea, simulator za Transall NG radi i 12 sati dnevno. Na njemu posade Transalla izvode 25% praktične obuke predviđene za taj avion i ovaj simulator je Thomsonov sa sumrak/noć vizualnim sistemom na četiri CRT-a. Kreiran je softver za četiri scenarija vojna baza, međunarodni aerodrom, borbeni zadatak i nadopuna goriva u zraku. Simulator je mobilan i šest stupnjeva slobode, a jedina slaba strana je vizualni sistem s neugodnim treperenjem (flicker efekt) aviona-tankera u posljednjem scenariju.

Najveće tržište za vojne simulatore je američko. Za period 1985–1990 Sjedinjene države ulažu osam mil-



Izgled budućeg kupolnog simulatora sa Harrier GR.5.

ijard dolara samo u nabavu novih i usavršavanje postojećih simulatora. Toliko novaca se ulaže i za probijanje tunela ispod La Manchea!

Komanda Strateškog zrakoplovstva (SAC, Strategic Air Command) ima i najstrožiji simulator ikada napravljen. To je Singer Linkov misilni simulator za bombarder B-52 (Stratofortress) koji oko sebe okuplja veći računarski potencijal nego Space Shuttle – 14 povezanih računara s 39 megabita programa samo za Instrumentar(i) i još nekoliko puta toliko za vizualni i radarski simulaciju. Simulator se sastoji od tri povezana dijela: pilotske kabine, ofenzivne jedinice i defenzivne jedinice.

Pilotska kabina je konvencionalni vizual, mobilan, sa šest stupnjeva slobode. Simuliraju se svi zvukovi i vibracije do kojih može doći u letu. Vizualni sistem je Linkov, a koristi CRT-ove i masivne divergentne optičke sisteme čime se stvara privid širokokutnoga vidnog polja. Link razvija i stereo ogledalo na kojem bi se projicirala slika s projektora, kao kod Radiffusionova WIDE vizualnog sistema. Jedan od najinteresantijih dijelova vježbe je nadopuna goriva u zraku. Vizualni sistem imitira oba tipa tankera KC-135 i KC-10 a vrlo velikom preciznošću. Tankeru se mora prilaziti odozdo vodeći računa da se ne uđe u turbulentnu zonu iza njega. Zato posada koristi LLTV i Flir senzore (LLTV, Low Light TV) i stalno prati žutu liniju na uzdužnoj osi aviona tankera ispod trupa povečanu tako da je posada B-52 ne vidi ako ode previsoko. U toj fazi simulacije uštede su najveće jer bi za tu vježbu trebalo angažirati dva

aviona s ukupno 12 ljudi i 12 proždrljivih motora (varijanta s KC-135).

Ofenzivna jedinica ima samo tri stupnja slobode pomaka (translativna) i u njoj se nalaze dva člana posade čije bi uloge odgovarale navigatoru i bombarderu na mašinama prošlog rata.

Defenzivnu jedinicu čine stručnjak za EW i komunikacijski stručnjak, koji uz to poslužuje i repni mitraljez kalibra 0.50 inča (12,7 mm). Ovaj dio simulatora nije pomičan.

Instruktori (svi imaju borbeno iskustvo na SAC-ovim B-52 i Vjeticama) prate vježbu na tri pulta, svaki s tri monitora. Svaki pult prati jedan dio simulatora i to tako da oni mogu svoju jedinicu uvježbavati posebno ili u sklopu s ostale dvije. Oni aktiviraju potprograme za napade protivničkih aviona, SAM-ova (Surface to Air Missile – raketa zemlja-zrak), PA topova, ECM, ECCM... simulirajući razne teškoće na koje može naići posada pri izvršavanju zadatka.

Vježba obično počinje polijetanjem i susretom s tankerom u zraku, nakon punjenja rezervoara operacija se nastavlja niskim letom do cilja, napadom, izvlačenjem i povratkom u bazu – sve u ukupnom trajanju oko četiri sata! U svakoj simulaciji posada lansira ALCM i SRAM (Air Launched Cruise Missile – krstareća raketa lansirana u zraku, Short Range Attack Missile – raketa kratkog dometa) i koristi repni mitraljez. Program simulira ciljeve za sve ta oružja i omogućava posadi vježbu koordiniranog rada nužnog u svim fazama napada (80% vježbi na simulatoru izvodi se kao timski rad cijele posade). I za upotrebu nuklearnog oružja potreban je zajednički rad, a simulator je jedino sredstvo za takvu vježbu.

USAF (United States Air Force) – zračne snage Sjedinjenih Država naručile su 10 takvih simulatora, svaki po cijeni od 25 milijuna dolara (radi usporedbe: cijena aviona G-4 Super Galeb je na međunarodnom tržištu 3,3 milijuna dolara). Prvi u seriji kompletiran je u Griffis AFB (Air Force Base – baza zračnih snaga) 29. jula 1983. a simulatore dobivaju: Wurtsmith AFB, Grand Fork AFB, Blytherville AFB, Corswell AFB i Castle AFB. Kako se simulatorima koriste razni wingovi SAC-a (onaj u Griffisu radi za potrebe 416. bombarderskog winga), baze podataka moraju pokrivati terene iznad kojih će dotična jedinica letjeti u stvarnoj situaciji (wing je jedinica razine brigade u našem zrakoplovstvu). Tereni su digitalizirani na kvadratu površine 7 x 7 metara stvarnog terena.

SAC-ovi piloti moraju godišnje uz redovne letove samo radi provjere provesti 48 sati u zraku i 24 sata na ovakvom simulatoru. Upotrebom simulatora postižu se uštede između 5% i 20% u odnosu na cijeli program provjere koji bi bio izveden u zraku. Ne samo što su mu impozantne mogućnosti, nego hardver je i izuzetne kvalitete kako bi izdržao šestodnevni radni tjedan sa 12 sati rada dnevno. Singer Link će ova godine izvesti modifikacije na 9 postojećih simulatora u vrijednosti 16,2 milijuna dolara, zbog novih elektroničkih uređaja koji su se počeli ugrađivati u ovaj avion koji se proljevit već više od četvrti stoljeća.

Interesantan korak prema unaprijeđenju obuke uz smanjenje troškova uvođenjem računara poduzima mornarica SAD USN (US Navy) planira proizvodnju od 600 pilota godišnje (zasad oko 500) troškovima upola manjim od sadašnjih. To će se postići uvođenjem ekonomičnijih trenajnih aviona i korištenjem novoga trenajnog sistema Training Integration System (TIS) koji, kao i novi avion, radi McDonnell Douglas. Piloti će prvo teorijski novu lekciju razraditi s predavačima i preko CRT-a, zatim će je uvježbati u simulatoru i tek onda proraditi u zraku. Nakon toga piloti opet sjedaju u predavačnicu i krug se ponavlja – za sljedeću lekciju.

Zasad mladi piloti prvih 12 sati provode na turboprop avionu T-340 da bi prešli na mlaznjake T-2C (100 sati) i TA-4J (90 sati). Uvođenjem novog T-45 Goshawk oni će direktno s T-34 ići na T-45 (180 sati). Novi avion je kopija britanskog Hawka s dvostruko manjom potrošnjom goriva od T-2C i TA-4J, pojačanim nosnim trapom koji će kod Goshawka imati dva kotača, priključkom za katapult i kukom za zaustavljanje. Tokom obuke će svaki pilot dva puta ići na nosač (USS Lexington ili USS Coral Sea) s dva "touch and go" (u pilotskom žargonu "kiss and leave") šest slijetanja na svakom krstarenju. To spominjemo jer je vijek jednog Goshawka vrlo dug ako se njime koriste kopnene baze od 38.000 polijetanja i slijetanja, ali zbog velikih opterećenja pri startanju i katapultom i kočenju kukom se intenzivnije korozije izazvane slanom vodom on pada na samo 1.020 polijetanja i slijetanja na nosač. Za-

to je USN zainteresirana da se piloti što više koriste simulatorima. U NAS Kingsville (NAS Naval Air Station - pomorska zračna postaja), NAS Meridian i NAS Beaville, Sperry za TIS gradi 4D instrumentalnih simulatora bez vizualnog sistema i 22 simulatora s Rediffusionovim vizualnim sistemom SP-X koji sliku projicira na starni ekran promjera 4 m s FOV 180° x 60°, a služi ča za vježbe polijetanja i slijetanja na aerodrome, nosače, letu u formaciji, korištenje naoružanja i navigaciju. U odnosu na stari sistem mladi piloti će provesti 18% vremena manje u zraku, a 11% više u simulatorima.

Za operativne pilote USN organizira programe za trenaju zračne borbe pod službenim nazivom Fleet Fighter Air Combat Manoeuvring Readiness Program (FFARP) koje piloti periodično izvršavaju FFARP za pilote F-14 i A-6 (Intruder) atlantske flote obavija se u NAS Oceana, Virginia. Eskadrila dolaze svakih 9-18 mjeseci u NAS Oceana gdje provode na FFARP-u tri tjedna. Za F-14 Douglasov dvokupolni simulator s likanim kabinama i General Electricov vizualni sistem NAS ima Compu-Scene 3 koji generira jednostavan horizont i ciljeve pomoću TV projekcije modela Teritorij Iznad kojeg se simulira borba je radijus 120 milja i ima detalje na tlu. Piloti mogu voditi 1:1 borbu protiv druga kupole ili protiv računara sve do kombinacija 2:2.

Veći dio praktične trenaje odigrava se u zraku protiv eskadrile VF-43 Challengers (-Izazivači-) u kojoj leti devet A-4 (Skyhawk) koji imitiraju MIG-19 i MIG-21 (?) iz 12 aviona KRIR koji imitiraju MIG-23, a na njima leti instruktori borbenog letenja. U jednom danu piloti VF-43 lete u dvije vježbe, od kojih svaka traje oko sat leta, a ima tri nezavisna zadatka. U svakoj vježbi polijeće šest aviona koji nastoje imitirati taktiku sovjetskih pilota i pilota zemlja Trećeg svijeta. Taktike zračnih snaga zemalja mogućih protivnika se permanentno prate kako bi se polaznici FFARP-a s njima upoznali. FFARP ima 12 simulacija zračne borbe koje se izvode na pravim avionima i u zraku ali uz korištenja Cubicovim trenajnim sistemom TACTS (Tactical Air Combat Training System). Prvi put je korišten još 1973. u MCAS Yuma (Marine Corps Air Station - zračna postaja pomorske pješčadlje) u dosta jednostavnom obliku. ■ je ubrzo usavršen za borbu u zraku, napad na zemaljske ciljeve uz simuliranje SAM-ova i EW-a. TACTS je računarska mreža koja paralelno prati 36 aviona s ukupno 50 oružnih pilota i u realnom vremenu prikuplja podatke o dinamici

leta, statusu oružja, sve podatke u mogućnosti korištenja oružjem, simulira bombardiranje, ECM, iaku objevnu PVO i SAM-ove. Ovaj sistem proizvodi Cubic Defense Systems ■ San Diega i dosad je instalirao 12 TACTS-ova, a upravo gradi dva TACTS-a za AFB Nellis i NAS Fallon. Jedina konkurencija mu ■ General Dynamics koji je sličan sistem postavio u AFB Hill.

U Oceani se koristi starija verzija koja unutar površine od 40 mi² prati osam aviona u borbi i još dvanaest koji u njoj ne sudjeluju. Avioni imaju AAM Sidewinder nose Aircraft Instrumentation System (AIS) koji svakih 20 ms šalje identifikacijski signal centralnom računaru na zemlji radi preciznog praćenja položaja i identiteta svakog aviona u dinamičnoj i složenoj zračnoj borbi uz neprestane obrate situacije AIS preko UHF-a emitira i podatke o visini, brzini, radarskom kutu cilja te informaciju je li glava za samonavođenje na «raketi» zahvatila cilj. Podatke s AIS-a prima mreža periferernih stanica i distribuiraju na centralni računar. NAS Oceana ima sedam periferernih stanica (od kojih se četiri napajaju solarним kolektorima), a s centralnom stanicom su povezane mikrovalnom i žičanom vezom. Centralni računar obrađuje

posade mogu ■ 3D grafici pratiti snimak kompletne vježbe i vidjeti što su radili i postigli ■ toku tog debriefa RTO može zamrznuti situaciju ili je izvoditi korak-po-korak za svakih 20 ms. U Oceani traže dogradnju sistema uz gradnju tri nove perifererne stanice i dodatni softver za simulaciju akcije protiv ciljeva na zemlji.

Na kraju FFARP-a pilot dobiva «Blue book» s ocjenom svoje sposobnosti za vođenje zračne borbe, a onima najboljima otvara se mogućnost za odtazak ■ «Top Gun» školu za naprednu zračnu borbu u San Diegu.

Vratimo li se natrag u Evropu, najzanimljiviju situaciju naći ćemo u Velikoj Britaniji. Nakon četiri mjeseca uhodavanja, na Otoku je početkom godine proradio prvi RAF-ov dvokupolni simulator zračne borbe ■ Coningsby Simulator je prvotveno namijenjen prvim dvjema Tornado F.3 eskadrilama, ali se može rekonfigurirati za Hawk, Harrier ili Phantom zahvaljujući modularnom Instrumentariju ■ cockpitu Simulator ima četiri moda za simulaciju borbe: pilot-pilot, pilot-računar, pilot-instruktor (preko svog pulta) i dvosjedni mod. U pilot-pilot modu borba se vodi između kupola, a rad oba pilota prati instruktor. Njegova zapažanja dopunjavaju se debriefom iz računara nakon vježbe, gdje se može vidjeti koliko su povoljnih prilika piloti iskoristili. U pilot-raču-

Softver ne simulira određene tipove sovjetskih lovaca već ih prema njihovim karakteristikama dijeli u tri grupe gdje svaku grupu predstavlja jedan predstavnik čije su performanse prosjek cijele grupe. Na tom simulatoru mogu se razvijati i potpuno nove fakte što je i do dvadeset puta jeftinije od korištenja pravim avionima. Simulator je konstruirao British Aerospace na temelju ranijih kupolnih simulatora koje je sagradio za vlastite razvojne potrebe. Ciljevi se generiraju TV projekcijama modela, a cijena ovog simulatora bila je 6 milijuna funti.

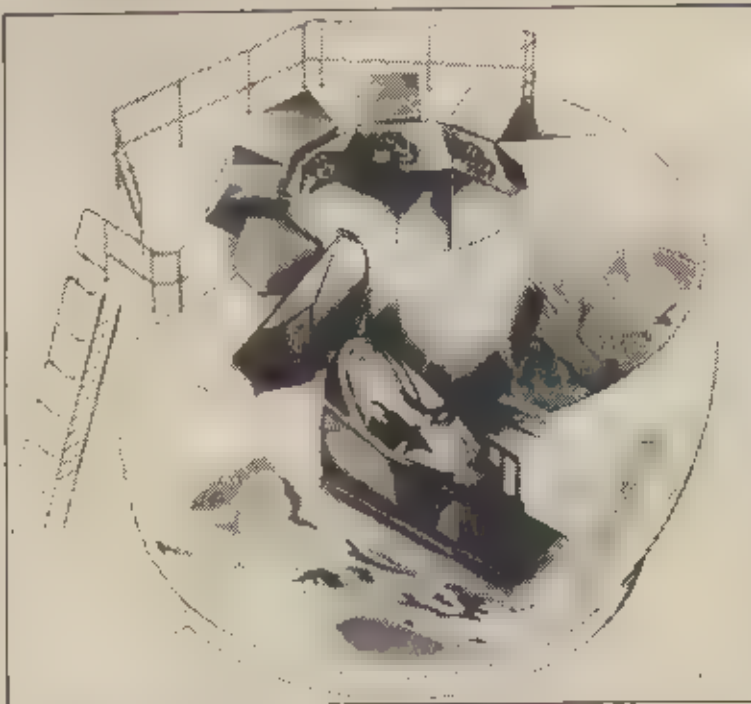
Royal Navy (RN, kraljevska mornarica) je za vrijeme Falklandskog rata 1982. godine u trenajnom centru u Yeoviltonu na punom simulatoru za Sea Harrier Intenzivno uvježbavala drugi ešalon RN-a, pa je redovna obuka morala ■ biti prekinuta. Kasnija analiza pokazala je da se usko grlo može izbjeći uvođenjem specijaliziranog simulatora koji bi imao akcent na radarskom pokazivaču, oružnim sistemima, HUD-u i multifunkcijskom pokazivaču. Ugovor za gradnju takvog simulatora dobio ■ Singer Link-Miles koji gradi specijalizirani simulator za verzije FRS.1 i FRS.2 na kojem će demonstrirati multi-mikroprocesorsku arhitekturu Micro Simulation Technology.

RAF je prije dvije godine dobio interesantan specijalizirani simulator. To je Ferrantijev Cockpit Emergencies and Procedures Trainer (CEPT) za temeljnu, kontinuiranu i prijelaznu trenaju na avionu F-4J (Phantom) Nakon Falklandskog rata RAF je prebazirao jednu eskadrilu F-4M na to daleko otočje radi pojačanja njegove obrane Prebaziranu eskadrilu nadomjestio je kupnjom «polovnih» američkih F-4J, ali kako J i M verzija imaju različiti instrumentarij, letачke karakteristike i motor, bila je potrebna nadogradnja postojećih simulatora što bi značilo njihovo zadržavanje izvan pogona i po nekoliko mjeseci RAF je rješavanje pronašao u specijaliziranom simulatoru u kamionskoj prikolici i koji je išao od baze do baze dok bi se tamo dograđivao simulator. CEPT se lahko može prebazirati tamo gdje je simulator u kvaru ili gdje je trenutno opterećen ■ gdje su Phantomi privremeno bazirani.

Ferranti je za simulator iskoristio kabinu razbljenog (i) Phantoma, dobivenu od RAF-a. Simulator je smješten u veliku prikolicu zajedno s računarom i instruktorskim konzolama, a energijom se napaja iz obične gradske mreže. Kao glavni procesor služi Ferrantijev Argus 700 GX s ko-procesorom 700 GL. Simulator nema vizualni ni mobilni sistem Instruktorska stanica ima dvije konzole na kojima se sistemi mogu pratiti grafički ili numerički. Nastavnik može priključiti i malu, ručnu konzolu u trup «aviona» i tako, pored samog pilota, simulirati izvanredne situacije ili zahtijevati poznavanje procedure. Ovom ručnom konzolom može se služiti i sam pilot.

U sledećem broju: Graditelj simulatora

Kupolni simulator kojeg sa Švicarc gradi Rediffusion.



podatke vizualizira na monitorima koje prate rukovodilac vježbe (RTO - Range Training Officer) i piloti koji čekaju svoj red za praktičnu vježbu. RTO je jedan od pilota VF-43 i zadatak mu je da avione zadržati ■ zoni praćenja periferernih stanica. Preko AIS-a može dobiti pogled naprijed iz svakog aviona, ali kako AIS nema ugrađenu TV kameru na CRT- ■ se situacija prikazuje pojednostavljenom računarskom grafikom uz podatke s HUD-a. Cijela vježba se memorira radi kasnije analize kad

nar modu program izvodi niz borbenih manevra i bilježi vrijeme reagiranja i preciznost uvođenja parirajućih pokreta pilota ili, u drugoj varijanti, on sam odgovara na poteze pilota. U trećem modu instruktor upravlja jednim avionom sa svoje konzole, a ■ posljednjem modu on sjeda ■ drugu kupolu a simulator se ponaša kao pravi (dvosjedni) Tornado. Tada nastavnik «iz druge kabine» može učesniku demonstrirati manevre i taktiku kao da se nalazi na sjedalu iza njega.

Ispravke

U prvom nastavku primjetili smo neke manje tiskarske greške: YOU umjesto YOUR u naslovu, EXM umjesto ECM na 8. stranici, SIC umjesto SIX na 9. stranici i 10-10-10 umjesto lo-lo-lo (low-low-low) na 16. stranici.

MIKROPROCESOR 6502 I KOMPATIBILICI

Kompresija malo drukčije

Tekstovi na ovu temu već su objavljivani, ali im je zajednička osobina da su okrenuti nekome određenom računaru. Ovoga puta nije tako: program koji stadi je univerzalan, tj. radiće na svim računarima sa 6502 kompatibilnim procesorom. Nezavisan je od okoliša (tj. od ROM-a), ali je zato i poneki bajt duži. Iako je naslov »Kompresija slike«, nema nikakvog ograničenja pri kompresiji; jednostavno je kod slika, raznih intro-programa i sl, učinak kompresije maksimalan (do 60%).

Nešto o radu kompresora:
Princip je nešto drugačiji nego kod već objavljivanih programa: program prvo nalazi učestanost pojavljivanja svih bajtova u datom delu memorije. Dva bajta koja se najčešće pojavljuju (recimo X i Y) uzimaju se za specijalne kodove. Proces zatim teče ovako:

Startna adresa za kompresor je labela COMPRES.
Parametri kompresora su:
DEK - adresa gde će ići dekompresovan kod
KOM - adresa kompresovanog koda
DUZ - dužina istog

Nalaze se na labeli PAR (linija 720 - listing 2). Startna adresa je labela DECOM.

Najlakši način da saznate uštedu je da odmah po završetku rada kompresora pozovete deo programa od labela LENGTH (linija 1840). Na adresi DUZINA naći će se broj ušteđenih bajtova koji možete dobiti običnim PEEK.

Pri radu sa programom pazite da ne dođe do poklapanja kompresio-

vanog i nekompresovanog koda, što može da rezultira neodgovarajućim kompresovanim kodom, ili u krajnjem slučaju, blokiranjem računara.

Kod dužih programa (igara i sl.) najbolje je dekompresor »vezati« uz kompresor koda (da bi se izbeglo učitavanje iz dva dela).

Asemblerski listing je rađen u TOP ASS 128, ali bez korišćenja osobnosti ovog programa (makro naredbe i sl.), tako da se bez problema može prilagoditi bilo kojem standardnom assembleru.

Na kraju, kompresija koda kod računara sa 64 K može potrajati i desetak sekundi, zato budite strpljivi.

Izvorni kod	Kompresovan kod	Ušteda
TTT (tri identična bajta)	YT	1
TT...T (N istih bajtova)	XNT	N-3, N<25
X	X0	-1
Y	X1	-1

Različiti bajtovi, kao i parovi istih jednostavno se prepisuju u kompresovani kod.

Ulazni parametri za kompresor nalaze se na labeli PARAM (linija 1820) i imaju sledeće značenje:

- KOM - adresa kompresovanog koda
- DEK - adresa nekompresovanog koda
- DUZ - dužina nekompresovanog koda
- FLAG2 - 0 -> smešti kompresovan kod u memoriju
- 1 -> nema smeštanja rezultujućeg koda u memo-

Listing 1: Kompresor

```

100 - .BASE $1300
110 - .DEFINE KOM= $FA
120 - .DEFINE DEK= KOM+2
130 - .DEFINE DUZ= DEK+2
140 - .DEFINE FLAG= $62
150 - .DEFINE FLAG2= FLAG+1
160 - .DEFINE POM= $A3
170 -LABEL LDX #6
180 -KO LDA PARAM-1,X
190 - STA KOM-1,X
200 - DEX
210 - BNE KO
220 - STX FLAG
230 - LDA PARAM+6
240 - STA FLAG2
250 - RTS
260 -TIMES JSR LOAD
270 - ASL
280 - TAX
290 - BCS K1
300 - INC WORKSP,X
310 - BNE K2
320 - INC WORKSP+1,X
330 - BNE K2
340 -K1 INC WORKSP+256,X
350 - BNE K2
360 - INC WORKSP+257,X
370 -K2 RTS
380 -LOAD LDA DUZ
390 - BNE K3
400 - DEC DUZ+1
410 -K3 DEC DUZ
420 - LDA DUZ
430 - ORA DUZ+1
440 - BNE K4
450 - INC FLAG
460 -K4 LDA (DEK),Y
470 - INC DEK
480 - BNE K5
490 - INC DEK+1
500 -K5 RTS
510 -MINB LDX #0
520 -K6 LDY #0
530 - SEC
540 - LDA MEM
550 - SBC (KOM),Y
560 - INY
570 - LDA MEM+1
580 - SBC (KOM),Y
590 - BCC K7
600 - STX MEM+2
610 - LDA (KOM),Y
620 - STA MEM+1
630 - DEY
640 - LDA (KOM),Y
650 - STA MEM
660 - CLC
670 -K7 LDA KOM
680 - ADC #2
690 - STA KOM
700 - LDA KOM+1
710 - ADD #0
720 - STA KOM+1
730 - INX
    
```

Baktericidni uložak



da bi hodanje bilo uživanje



ESP parfem
prava inspiracija

740	-	BNE K6	1390	-	BEG K10
750	-	LDA MEM+2	1400	-	CPX #3
760	-	RTS	1410	-	BCC TWO
770	-STORE	LDY FLAG2	1420	-	BEG THREE
780	-	BNE K8	1430	-	PHA
790	-	STA (KOM),Y	1440	-	LDA POM
800	-K8	INC KOM	1450	-	JSR STORE
810	-	BNE K9	1460	-	TXA
820	-	INC KOM+1	1470	-	JSR STORE
830	-K9	LDY #0	1480	-	FLA
840	-	RTS	1490	-LTQ	JSR STORE
850	-LAB	LDA #*(WORKSP)	1500	-	JMP MAIN
860	-	LDX #>(WORKSP)	1510	-THREE	PHA
870	-	STA KOM	1520	-	LDA POM+1
880	-	STX KOM+1	1530	-	JSR STORE
890	-K10	RTS	1540	-	FLA
900	-COUNT	LDX #0	1550	-	JMP LTQ
910	-K11	LDA FLAG	1560	-TWO	CMP POM
920	-	BNE K10	1570	-	BEG CODE
930	-	JSR LOAD	1580	-	CMP POM+1
940	-	INX	1590	-	BEG CODE
950	-	CPX ##FF	1600	-	CPX #1
960	-	BEG K10	1610	-	BEG LTQ
970	-	CMP (DEK),Y	1620	-	JSR STORE
980	-	BEG K11	1630	-	BEG LTQ
990	-	BNE K10	1640	-CODE	PHA
1000	-COMPRESS	LDY #0	1650	-	LDA POM
1010	-	TYA	1660	-	JSR STORE
1020	-K12	STA WORKSP,Y	1670	-	FLA
1030	-	STA WORKSP+256,Y	1680	-	PHA
1040	-	INY	1690	-	CMP POM
1050	-	BNE K12	1700	-	BNE K16
1060	-	JSR LABEL	1710	-	LDA #0
1070	-K13	JSR TIMES	1720	-	.BYTE #20
1080	-	LDA FLAG	1730	-K16	LDA #1
1090	-	BEG K13	1740	-	JSR STORE
1100	-	JSR LAB	1750	-	FLA
1110	-	LDA ##FF	1760	-	DEX
1120	-	STA MEM	1770	-	BNE CODE
1130	-	STA MEM+1	1780	-	BEG MAIN
1140	-	JSR MINB	1790	-WORKSP	.SPACE OF 512
1150	-	STA POM	1800	-MEM	.SPACE OF 3
1160	-	ASL	1810	-DUZINA	.SPACE OF 2
1170	-	TAX	1820	-PARAM	.SPACE OF 7
1180	-	LDA ##FF	1830	-;	KOM,DEK,DUZ,FLAG2
1190	-	BCC K14	1840	-LENGHT	SEC
1200	-	STA WORKSP,X	1850	-	LDA KOM
1210	-	STA WORKSP+1,X	1860	-	SBC PARAM
1220	-	BMI K15	1870	-	TAY
1230	-K14	STA WDRKSP+256,X	1880	-	LDA KOM+1
1240	-	STA WORKSP+257,X	1890	-	SBC PARAM+1
1250	-K15	JSR LAB	1900	-	TAX
1260	-	LDX ##FE	1910	-	INY
1270	-	STX MEM	1920	-	BNE K17
1280	-	INX	1930	-	INX
1290	-	STX MEM+1	1940	-K17	SEC
1300	-	JSR MINB	1950	-	STY K18+1
1310	-	STA POM+1	1960	-	STX K19+1
1320	-	JSR LABEL	1970	-	LDA PARAM+4
1330	-	LDA POM	1980	-K18	SBC ##FF
1340	-	JSR STORE	1990	-	STA DUZINA
1350	-	LDA POM+1	2000	-	LDA PARAM+5
1360	-	JSR STORE	2010	-K19	SBC ##FF
1370	-MAIN	JSR COUNT	2020	-	STA DUZINA+1
1380	-	CPX #0	2030	-	RTS

Listing 2: Dekompresor

```

100 - .BASE #1300
110 - .DEFINE DEK= #FA
120 - .DEFINE KOM= DEK+2
130 - .DEFINE DUZ= KOM+2
140 - .DEFINE FLAG= #62
150 - .DEFINE POM= #A3
160 -DECOM LDX #5
170 -L11 LDA PAR,X
180 - STA KOM,X
190 - DEX
200 - BPL L11
210 - LDY #0
220 - STY FLAG
230 - JSR TAKE
240 - STA POM
250 - JSR TAKE
260 - STA POM+1
270 -LOOP LDA FLAG
280 - BNE L3
290 - JSR TAKE
300 - CMP POM
310 - BEQ L9
320 - CMP POM+1
330 - BEQ L10
340 - JSR FILL
350 - JMP LOOP
360 -TAKE LDA DUZ
370 - BNE L1
380 - DEC DUZ+1
390 -L1 DEC DUZ
400 - LDA DUZ
410 - ORA DUZ+1
420 - BNE L2
430 - INC FLAG
440 -L2 LDA (KOM),Y
450 - INC KOM
460 - BNE L3
470 - INC KOM+1
480 -L3 RTS
490 -FILL STA (DEK),Y
500 - INC DEK
510 - BNE L4
520 - INC DEK+1
530 -L4 RTS
540 -L9 JSR TAKE
550 - CMP #0
560 - BEQ L7
570 - CMP #1
580 - BEQ L8
590 -L6 TAX
600 - JSR TAKE
610 -L5 JSR FILL
620 - DEX
630 - BNE L5
640 - BEQ LOOP
650 -L10 LDA #3
660 - BNE L6
670 -L7 LDA POM
680 - .BYTE #2C
690 -LB LDA POM+1
700 - JSR FILL
710 - JMP LOOP
720 -FAR .SPACE OF 6

```

PROGRAMIRAMO AMIGOM

Suštinski se razlikuje od svoje osmобitne braće

PRIMOŽ PERC

O programiranju na Amigi pišemo iz više razloga. Prvi je svakako činjenica da se krug korisnika »prijatelji« (čak i kod nas) nezaдрljivo širi. Drugi je razlog da se ovaj računar po svojoj koncepciji bitno razlikuje od svoje braće (ovdje u prvom redu mislimo na 8-bitne računare).

Svi primarni programi napisani su u jeziku C ili assembleru, pa bi zato bilo dobro imati bar nešto osnovnog znanja sa tog područja.

S obzirom na to da je C standardizovan jezik, u principu je svejedno koji se kompajler upotrebljava. Lično bih preporučio Aztekov C, pošto se u praksi pokazao bolje nego njegov konkurent Lattice C.

Znate li šta je ovo: sadrži tekst-аditor, assembler, monitor, kalkulator i zelena je boje? Naravno, to je Seka Assembler, strah i trepet svih ljubitelja standarda.

Ako ste u mašinskom jeziku početnik, verovatno će vam ovih 29K koda biti svakodnevnii pratilac u borbi s podmuklom četom adresnih načina, koliko ih M68000 inače poznaje.

Istvarno je tako! Za pisanje i testiranje kratkih rutina taj programski paket upravo je idealan. Program treba prvo unesti pomoću editora (koji je, najblaže rečeno, grozan), u sekundi prevesti i pokrenuti. Ako rezultati ne odgovaraju očekivanim, pomoći će pregledanje lokacija u memoriji (po želji i disasemblliranje), a kao dodatak, može nekoliko brojeva da se iz heksadecimalnog pretvori u decimalni sistem. Sve to bez lјednog pristupa disku. Ali, ako sve zajedno zahtеvа? Ništa strašno. Sve zajedno treba još jednom učitati.

S ovom temom smo za sada završili. Sledi kratko predstavljanje koncepcije računara, pri čemu polazim

od toga da većina čitalaca rađa že (bar minimalnim) iskustv u programiranju 8-bitša.

Najpre u gvoždurji. Možda izg da čudno, ali po svojoj hardware koncepciji, Amiga se mnogo ne razlikuje od 8-bitnih računara tipa Atari 800XL (ali zbilja samo u koncepciji). Kod svih se radi o konceptu specijalnih čipova. Taj kod Amige podržan savremenim mikroprocesorom i DMA kanalima.

Ogromna razlika međutim nastaje pri poređenju ugrađene programske opreme. Tu vsaka sličnost staje. Pre bi se takav softver viš na nekoj radnoj stanici (što je i uumljivo, pošto Amiga DOS i JES ga radne stanice).

Naravno, prvi biser je multi-tasking, moderni trend u računarskom svetu. Taj sa sobom donosi probleme kakvi se na drugim računarima ne susreću.

Zamislite da imate više programi da svi moraju istovremeno da pišu na disk. Na raspolaganju imaju jedna disketna jedinica (ako niste srećan vlasnik dve jedinice). Naravno, neko disketu mora pametno da podeli.

Drugi primer. Na 8-bitnim računarima, prikazivanje na ekranu obično je izvedeno tako da deo memorije bude rezervisan za ekran. Ako imate dva programa, potrebno je dva puta više memorije, a za n programi »-puta više memorije.

Na Amigi je taj problem rešen tako da nijedan deo memorije nije posebno rezervisan za ekran. Bitnija je, odnosno bit-karte, leže bilo gde u donjih 512K RAMa (čip RAM).

Naravno, mora da postoji nekako će tu memoriju pravilno da podeli među razna aplikacije. To je zadetak operativnog sistema. Njegov zadatak nije da samo deli procesorsko vreme, nego da deli i memoriju, bez nuške pristupa periferiji, da uređuje izuzetke (exceptions), pa čak, i zvučne kanale.

SUBSTRAL®

Tako komplikovane stvari obično uključuje hardver, npr. Motorola PMMU koji radi sa memorijom. Kod amige je sve to zadetak operativnog sistema.

Često se događa da neka od aplikacija nije napisana onako kako morala. To znači da zauzima tuđu memoriju, sprečava interapte itd. Ako radi potpuno sama, obično nema problema. Čim počne da radi zajedno sa još nekim programom, moguć je konflikt koji obično završava blokiranjem računara. Ovde skrećam pažnju na članak M. Kmeta iz aprilskog broja.

U takvoj sredini, kakav je amigin operativni sistem, korektno programiranje još je važnije. Te činjenice bili su svesni i Komodorovi inženjeri, koji programere u borbi protiv zlobnog multitaskinga nisu ostavili goloruke. Tako smo kod druge karakteristike amignog softvera.

Da li se sećate dobrog starog kernala na C64? Kod amige su komodorovi otišli korak dalje. U ROM su ubacili nekoliko stotina rutina, koje su s obzirom na specifičnost tema podeljene u biblioteke. Da li ste ikada mučili muku s rutinama za crtanje linija? Kod amige jednostavno pozovete rutinu DRAW u ROMu. Ipak, sve zajedno nije baš tako jednostavno, ali osnovni koncept je takav. Tako se programer lakše posveti samom algoritmu programa i ne mora da se bavi stvarima koje su kod 8-bitnih računara inače oduzimale veći deo vremena.

Ideja baš i nije nova. Pored već spomenutog kernala, treba spomenuti još i mekiniošev "toolbox" (kućica s alatima). I pored čarobnih rutina, vreme za razvoj programa nije bitno kraće, što uz rastuću kompleksnost programa ne iznenađuje.

A kako stoji stvar s organizacijom rutina? Kao što smo već rekli, rutine su sortirane po bibliotekama (treba dobro razlikovati ova pojma). Mogu da budu u ROMu ili na disku. Na disku? Da. U poddirektoriju LIBS pronaći ćete nekoliko nevažnih (čiji je retko korištenih) biblioteka.

Kod trenutne verzije amiga imamo posla sa sledećim bibliotekama:

- Exec.library je osnovna biblioteka. Njenim rutinama uređuju se memorija, multitasking, interapti, izuzeci i otvaraju druge biblioteke (dolazi kasnije).

- Graphics.library: rutine za grafiku. Uključuje sprajtove, prikazivanje, crtanje, blitter itd.

- Intuition.library: za programiranje korisničkog interfejsa - ekrani (screens), prozori, meniji, alarmi (alerts) itd.

- Layers.library: vodi brigu o slojevima (layers) odnosno područjima ekrana koja se međusobno preklapaju. Nekakav prethodnik prozora.

- Dos.library: izvršava pristup periferiji (disk, interfejs).

- Dfont.library: za učitavanje sata naredbi iz diska.

- Math.library: to su u stvari tri biblioteke koje obezbeđuju rad s plivajućim zarezom, ugaonim funkcijama itd.

- Clist.library: clist znači "character list". U vezi s tom bibliotekom najzanimljivija je da niko ne zna čemu služi.

For the **AMIGA** MONTHLY MAGAZINE ON A DISK No. 20 MAR 88

JUMPDISK

How would you like

*A way to make your own slide shows with speech?

*A utility for quick-loading (FF Art Via Basic)?

*Instructions for adding a 40-meg hard drive for about \$400?

*12 programs from games to utilities?

*A way to get PD discs for \$3 each?



We knew you'd say, "Yes, yes, yes, yes yes!" It's in this issue: Programs, Articles, Tutorials, Utilities, Reviews, Games Art

See Reverse For Contents

- Kod A2000 imamo još Janus.library koja održava vezu između dva sveta (zna se koja).

Svaka biblioteka ima svoju baznu adresu koja leži bilo gde u memoriji i nema određeni položaj. Svaka rutina ima tzv. offset, koji predstavlja udaljenost rutine od baze. Ako bazu (baznu adresu) i offset saberemo, dobićemo stvarnu adresu rutine.

Tačno određen položaj ima samo exec.library. Nalazi se na lokaciji 4. Pažnja! Baza nije 4, nego se nalazi na adresi koja sadržava te lokacije!

Naredbom "move.l 4,a6" dobićemo stvarnu adresu u a6. Ta adresa zavisi od količine memorije na raspolaganju. Kod 512K amige to je \$676, a kod 1M je \$C00276. Istovremeno upozoravam da je \$4 jedina apsolutna adresa koja se koristi. Za sve druge konstante, promenljive i adrese kod amige koriste se simboli.

Kako je baza te biblioteke poznata, pristup do rutina iz nje je trenutno.

Pre nego što započnete sa praktičnim radom, evo još nekoliko reči o prenošenju parametara. Prenosa se pomoću registara mikroprocesora. Kao što je poznato, M68000 ima 7 registara i podatke i 7 za adrese. Zato treba kod svake korištene rutine dati offset, koje parametre rutina koristi, u koje registre ih pronaći i iz koje je biblioteke i rutinama.

Primer:
rezultat = OpenLibrary (ime, verzija)
D0 A1 Do exec -408

Tako dokumentovan poziv koristan je kako za ljubitelje asemblera, tako i za pristaše jezika C. U jeziku C rutine nisu ništa drugo nego funkcije za vraćanje parametara, pa se tako i tretiraju.

Najviše nas zanima kako koristiti rutine iz drugih biblioteka. Potrebna je samo baza biblioteke i nakon toga sve ide kao podmazano.

Za otvaranje biblioteke upotrebiti rutinu OpenLibrary, već dokumentovanu gore u tekstu. Rutina kao parametar zahteva pointer na ime biblioteke u A1 i verziju ROMA u D0, a kao rezultat vraća bazu biblioteke. U nastavku donosimo programčić koji prikazuje otvaranje biblioteke Intuition.library.

```
OpenLibrary = -408
execbase = 4
start:
move.l 4,A6 ;bazu exec.library
           u A6 (gde je rutina iz
           exe)
lea (me, A1 ;pointer na ime u A1
moveq     ;verzija nije važna,
0,D0     ;može i 0
jsr OpenLi- ;-408 + A6
brary (A6)
move.l    ;sadržinu D0 spre-
D0,LibBase ;mimo
beq Error ;ako je nula greška
ime: dc.b "intuition.library", 0
libbase: blk.l 0
```

Šta smo uradili? Najpre smo u A6 ugradili bazu exec.library i tako u suštini kazali da će sledeća upotrebljena rutina biti iz exec.library. U A1 stavili smo adresu imena biblioteke koju želimo da otvorimo. Ime mora da se završava zaključano nulom, da bi rutina znala gde je kraj imena. Nula koju smo stavili u D0 je nevažna. Mogli bismo i da je izostavimo ili ubacimo trenutnu verziju ROMA. Nakon toga sledi skok na adresu koja je suma sadržaja A6 i offseta (-408). Rutina u ROMu najpre pogleda da li se biblioteka nalazi u ROMu. Ako je nema, pokušava da je učita sa diska (mora biti u poddirektoriju libs). Ako je to neuspešno, vraća nulu u D0. Ako je sve u redu, u D0 vraća baznu adresu dotične biblioteke. Kako registar D0 namravamo još da upotrebimo, sadržaj unosimo na lokaciju LibBase.

Na ovom mestu treba reći još nešto. Naime, adresa koja se dobija sabiranjem execbase i offseta nije direktna adresa rutine.

U Soka Assembleru otkucajte:
? \$706 - \$198 (važi za 512K) odnosno

? \$C00276 - \$1 (važi za 1M)
Tako ćete dobiti razliku brojeva. A sada razlika još ovde ubacite dobijenu razliku.

Pojaviće se nekoliko linija disasembleranog ROMA. Vidimo da se radi o seriji naredbi JMP. Svaka biblioteka ima posebnu tabelu (jump table). Tako naša rutina najpre vodi do te tabele, a tek nakon toga napred u ROM. To neka ostane samo kao zanimljivost.

Sigurno ćete se pitati, čemu takve komplikacije. Moguć je i skok (po mogućnosti s apsolutnom adresom) direktno u ROM. Odgovor je: kompatibilnost. Kod računara tipa amiga ili ST treba računati da se s vremena na vreme sadržaj ROMA menja (npr. kad dođu poboljšane verzije računara ili nova integralna kola). Najbolji primer je blitter kod računara ST. Istovremeno sa blitterom, Atarijevi konstruktori bili su primorani da ugrade i malo "friziran" ROM. Stariji programi koji su pozivali direktno ROM, zablokirali su, jer rutine više nisu bile na istom mestu kao u prethodnoj verziji.

Kod amige se toga ne treba bojati, jer je apsolutno adresiranje mnogo sličnije nego relativno, osim toga, apsolutne adrese nigde nisu dokumentovane, što znatno otežava problem u celini. (Izuzetak su pravi hekeri. Oni u ruke uzimaju olovku, svaku i disassembler i sve apsolutne adrese pažljivo prepisuju!)

PiPS

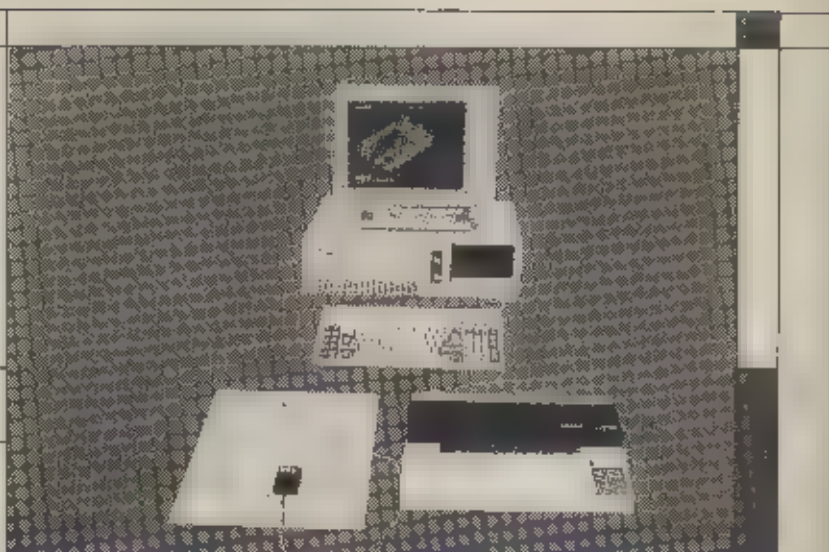
Insekticid

DITRONIC

MEBLO

digitalna elektronika
65000 nova gorica,
industrijska 5
jugoslavija
p p 4-1

telefon: 065/26 566, 26 511
telex: 34 318 meblo yu
telegram: meblo nova gorica



AT kompatibilan poslovni računar u sastavu:

- CPU 80286 (centralna procesna jedinica)
- frekvencija takta 8/8 MHz
- 1 MB RAM memorije na osnovnoj ploči
- mogućnost proširenja RAM memorije na 3 Mb
- 8 mesta za proširenje (6 AT + x2 AT)
- matematički koprocessor 80287
- monohromatski monitor 14"
- Hercules video grafička karta
- floppy disk 1.2 Mb
- tvrdi disk 40 Mb (40 ms)
- UDC kontroler (2 HDD + 2 FDD)
- 1 paralelna komunikacija
- 1 serijske komunikacije
- tastatura AT kompatibilna
- miš (MS, SYSTEM)

XT kompatibilan poslovni računar u sastavu:

- CPU 8088 (centralna procesna jedinica)
- frekvencija takta 4,77/8 MHz
- 640 KB RAM memorije na osnovnoj ploči
- monohromatski monitor 14"
- Hercules video grafička karta
- višefunkcijska karta
- floppy disk 360 K
- tvrdi disk 20 Mb sa kontrolerom
- 1 serijska komunikacija
- 1 paralelna komunikacija
- tastatura

AT kompatibilan grafički računar u konfiguraciji:

- CPU 80286 (centralna procesna jedinica)
- frekvencija takta 8/6 MHz
- matematički koprocessor 80287
- 1 MB RAM memorije na osnovnoj ploči
- mogućnost proširenja RAM memorije na 3 Mb
- 8 mesta za proširenje (6 AT + 2 XT)
- EGA video grafička kartica (640 x 350 tačaka na ekranu)
- kolor-monitor 14"
- floppy disk 360 KB ili 1,2 Mb
- tvrdi disk 40 Mb (40 ms)
- UDC kontroler (2 HDD + 1 FDD)
- 1 paralelna komunikacija
- 1 serijske komunikacije
- tastatura AT kompatibilna
- miš (MS, SYSTEM)

CAD grafička stanica u sastavu:

- PC AT grafički računar
- crtač A3 formata sa 6 pera
- tablica digitalizaciju formata 12" x 12"
- AUTOCAD 2.5 sa HW ključem

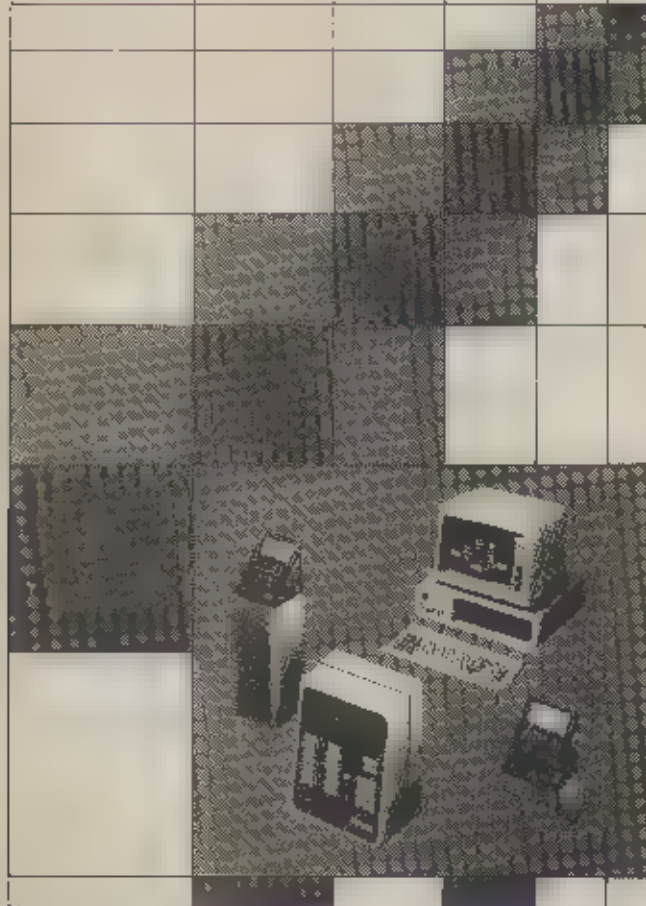
IZ OSTALIH PROIZVODNIH PODRUČJA NUDIMO VAM:

● INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA:

- digitalni automati za upravljanje mašina ili manjih linija
- razvojni sistem za programiranje digitalnih automata
- pojedine komponente ovih uređaja
- štamparska kola

● PROGRAM IZ KOOPERACIJE SA ZASTUPNIKOM FIRME SOLARI (ITALIJA)

- sistem za registraciju prisustva na radu
- program časovnika i druga signalizacija
- sistem za skupljanje i zapisivanje podataka iz proizvodnje



ASSEMBLER MAE II ZA C-64

Programiramo u »mašincu«

KRIVACEVIĆ LALE

U BROJU 2/88 (rubrika »VAŠ MIKRO« strana 56) jedan čitalac je pitao programiranje na mašinskom jeziku, za takvo programiranje potreban je assembler ■ jedan od najboljih za commodore 64, izvjesnj je MAE II.

MAE II je poboljšana verzija programa ■ assemblera MAE 64. Program se učitava na uobičajen način, sa LOAD. Dug je lok i startuje se sa RUN. Nakon startovanja program se smješta na adresu A000(decimalno 40960) ispod BASIC ROM-a, završno sa adresom CBoo(decimalno 51200). MAE II je assembler koji prepoznaje sve standardne mnemoničke naredbe prema motorolnoj preporuci za procesor 6502 odnosno 6510. Podaci se smještaju na disketu. Podaci se takođe mogu štampati ■ slati preko modema korišćenjem izlazni RS 232 port. MAE II koristi uobičajenih 27 assemblerskih naredbi u direktnom modu i 26 naredbi u okviru samog programa. Postoji i mogućnost dodavanja vlastitih naredbi u direktnom modu, na taj način što se počev od adrese 4076 decimalno upišu ASCII kodovi prva dva znaka nove naredbe, a na sljedeće dvije adrese prethodni i sljedeći byte adresa na koju prelazi nova naredba. Mašinski program koji podržava novu naredbu mora završavati sa JPM A04D. Svi znaci koji se upisuju poslije naredbe smješteni su od adrese C735 dalje. Adresa početka liste programa nalazi se na adresama 50944 i 50945. Adresa kraja liste zapisana je na 50763 i 50764.

Direktne naredbe

Naredba se pišu kao skraćenice svojih logičkih naziva i za pravilan rad assemblera bitna su prva dva znaka koji definišu naredbu. Naredba se može pisati i punim nazivom, ali tako da prva dva znaka budu odgovarajuća. Ukoliko poslije naredbe slijedi neki broj ■ znak, potrebno je ostaviti znak praznina. Spisak direktnih naredbi:

- BR BREAK, skok na adresu upisanu na adresama 790 i 791 decimalno (LO i HI byte).
- CL CLEAR, brisanje liste programa.
- BA BASIC, povratak ■ BASIC.
- US Reset računara.
- AL ALFANUMERIC, izbor velikih ili malih slova.
- FOC FORM CONDENSED, kondenzirani prikaz liste.
- FO FORM, prikaz liste ■ normalnom rasporedu.
- AUx AUTO list, prekid automatskog listanja.
- PRx y PRINT, ispisuje listing od linije ■ do linije y. Y se može izostaviti i tada se lista ispisuje do kraja. Sa RUN/STOP prekidate ispisivanje.
- PR/ PRINT, ispisuje posljednju liniju programa.
- PU «a» x y PUT, snimanje listinga na disketu od linije x do y. a predstavlja ime listinga, dok se x i y mogu izostaviti.
- GE «a» x GET, vraćanje listinga sa imenom a i redanje liste počev od linije x.
- TO I TRANSFER OUT, štampanje podataka ■ ekranu i štampaču.
- TO A x TRANSFER OUT RS 232, štampanje podataka na ekranu, štampaču i slanje RS 232 USER port sa »baud rate« ■.
- TO S x TRANSFER OUT RS 232, slanje podataka koji slijede na RS 232 sa »baud rate« x.
- TO P TRANSFER OUT, slanje podataka samo ■a ekran monitora.
- MA MASK, maskira sve brojeve programskih linija.
- MA C MASK CORUPT, vraća sve brojeve programskih linija.
- ED x EDIT, izvlači liniju x radi ispravke.
- NUx y RENUMBER, prenumerisanje liste počev od x sa korakom y.
- DE x y DELETE, brisanje od linije x do y. Ako ne definišete y, briše samo liniju x.
- FI «a» FIND, pronalazi sve linije u kojima se nalazi a.
- MO x y MOVE, premješta liniju y na liniju x.
- CO x y COPY, kopira liniju y na mjesto linije x.
- DC «a» DISC DIRECTORY.
- AS ASSEMBLY, assembleranje.
- AS L x ASSEMBLY LIST, assembleranje sa kompletnom listom počev od linije x. Ako x nedostaje, onda se assembleranje vrši počev od prve linije.
- PA PASS ASSEMBLY, prikazivanje rezultata assembleranja.
- OU «a» OUT ASSEMBLY, snima assemblerani program pod imenom a i smješta program na originalnu adresu.

- LA LABEL FILE, prikazivanje svih labela.
- SE xyzmn SET, postavljanje početnih parametara assemblera: x-početna vrijednost listinga programa. y-maximalna adresa listinga programa. z-adresa početka datoteke labela. m-maximalna adresa datoteke labela. n-početak slobodne memorije, 51200. (parametri moraju biti odvojeni prazninama).
- TI S x TRANSFER in RS 232 »baud rate« x.
- HA p PAGE, strana.
- HA S x SET PAGE, postavljate stranicu broj x.
- RU x RUN x, startuje program od linije x.

Indirektne naredbe

Indirektne naredbe su naredbe koje se ispisuju ■ okviru same liste programa i izvršavaju se tokom samog assembleranja. spisak indirektnih naredbi:

- .BA BEGIN ASSEMBLY, početak assembleranja od adrese x. Ako se ne zada vrijednost x, onda će se kodovi postavljati od adrese 0800(decimalno 1024).
- .OC OBJECT STORG, postavite kodove na određeno mjesto.
- .OC OBJECT CUT, prekinuti postavljanje kodova.
- .EN END, kraj assembleranja.
- .DE x DEFINED, dodjeljuje labeli broj(x).
- .BY x1x2x3xn Postavlja labelu na adresu kojom je obilježena naredba ■ kodove x1x2x3... xn.
- .DS x DATA SAVE, ostavlja x byteova slobodno.
- .SI 1 SET, postavlja kodove od adrese labela 1.
- .LS LIST SET, početak štampanja čitavog assembleranja.
- .LC LIST CUT, prekid štampanja.
- .PR abc... PRINT, štampanje poruke po završetku assembleranja.
- .IN 1 INPUT, dodjeljivanje broja labeli tokom assembleranja.

■ biste pravilno assemblerali program, morate poštovati nekoliko pravila:

- tekst se piše u obliku BROJ LABELA NAREDBA: TEKSTUALNA NAPOMENA
- 1230 chanel 1da 231: primjer
- obično prva programska linija mora sadržavati indirektnu naredbu assembleru da stavi kodove na svoje mjesto, a druga programska linija treba da sadrži naredbu za određivanje adrese gdje će biti postavljeni kodovi. ako je to omogućeno prethodnom naredbom;
- na kraju liste programa mora se pisati instrukcija za prekid assembleranja;
- tekst se može pisati i malim i velikim slovima;
- labela ne smije sadržavati riječi koje assembler prepoznaje kao assemblerško indirektnu naredbu rezervisane za rad assemblera.
- labela ne smije imati više od 6 znakova i piše se odmah kraj broja programske linije bez ijednog razmaka;
- labela se može pisati kao dio mnemoničke naredbe i ima vrijednost adrese na kojoj se nalazi. Takođe je dozvoljeno koristiti računsku operaciju sabiranja i oduzimanja i to u okvirima mnemoničke naredbe;
- prije mnemoničke naredbe mora stajati znak praznina;
- sve indirektnu naredbe moraju počinjati tačkom
- assembler prihvata decimalne, heksadecimalne i binarne brojeve. Decimalni nemaju nikakvu oznaku ispred, dok se heksadecimalni brojevi pišu sa znakom \$ ispred, a binarni sa znakom % ispred;
- za zero-page adresiranje koristi se znak %;
- za imediate instrukcije koristi se znak #.

Ukoliko prilikom pisanja programa, koji je potrebno asmbno assemblerati, dođe do greške, na ekranu će se pojaviti poruka koja će vas uputiti na učinjenu grešku.

Poruke o greškama

- M15
- ED AT LINE x Ispravi liniju x
- 01 AT LINE x predugačak relativni prelaz na liniji x
- 02 AT LINE x nepoznata naredba u liniji x
- 03 AT LINE x Indirektna naredba sadrži više od dva slova
- 04 AT LINE x naredba očekuje broj a ne slovo
- 05 AT LINE x nepostojeća labela na liniji x.
- 06 AT LINE x već definisane labela
- 07 AT LINE x nedostaje naredba za kraj assembleranja (.EN)
- 08 AT LINE x koristi se nepostojeća labela
- 09 AT LINE x naredbi nedostaje broj
- 11 AT LINE x nedostaje još jedan broj
- 12 AT LINE x umjesto broja treba da stoji slovo ili navodnici
- 15 AT LINE x umjesto slova treba da stoji broj ili navodnici
- 19 AT LINE x pogrešna naredba
- 0A AT LINE x zabranjeno korištenje indirektnu naredbe za labelu
- 31 SYNTAX ERRO -sintakсна greška pri korišćenju diska
- R, 00,00
- 62 FILE NOT FOUN -pozvana datoteka ili program ne postoje na disketi
- D, 00,00
- 63 file exists 00,00 datoteka ili program već postoje na disketi

Prošireni prolog za ekspertne sisteme

Dr. DIMITRIJ ZRIMŠEK

Pre otprilike godinu dana na stranama Moj mikro skromno je izvirio LPA micro-PROLOG 3.1 za Commodore 64, a u jesen 1987. godine se već malo manje stidljivo pojavio LPA PROLOG Professional 1.5 za IBM PC/MS-DOS i kompatibilce, a danas je na redu LBS (Logic Based Systems) APES 2.2.

APES 2.2 je u suštini ekspertna školjka obogaćena nizom pomoćnih alata koji znatno olakšavaju sastavljanje ekspertnih sistema. Njeno najbolje svojstvo je fleksibilnost. APES 2.2 je zbirka više od šezdeset modula koji se mogu slobodno kombinovati međusobno, zavisno od aplikacije, znanja ili složenosti problema koji se obrađuju. Moduli mogu da se menjaju i sadržinski, tako je to rezervisano za »posvećene«, za stručnjake. Nama amaterima ostaju samo neki moduli bez opasnosti da bi sistem mogao da krenira usled promena. Tu mislim na potpun prevod svih poruka, upozorenja, dijaloga na naš jezik, ukratko kompletne interakcije sa sistemom. Firma LBS to dopušta i zato disketa nije zaštićena, iako upozorava na potrebu korektnosti i poštenja korisnika da i posle svojih promena u modulima održi originalni »Copy-right«. Sve datoteke u kojima se kriju pojedini moduli Sidekick čita bez problema. Pomoću njega sam »preveo« sistem i uredio sve potrebne izmene.

Jezik APES 2.2 bazira na Sintaksi LPA PROLOG Professional 1.5 standard (nalik LISP), a delimično i na sintaksi micro-PROLOGA 3.1 simple (tu sintaksu podržava i profesionalna verzija 1.5). APES 2.2. ima niz proširenih relacija napisanih u prologu. Među najzanimljivije blh svrstao:

askabout <relacija>: relacija postaje interaktivna što znači da ne mora obavezno biti definisana, sistem je prihvati i po potrebi postavi pitanja;
find: potraži sve moguće odgovore, pokrene interakciju i obrazloženje svakog rešenja posebno;
chain, why, WHY (lanac, zašto, ZAŠTO): objašnjava zašto apes postavlja određeno pitanje i vraća odgovor koji može biti manje ili više kompletan, zavisno od toga koju od tri mogućnosti izaberete;
in-menu: vertikalni meni;
in-line: horizontalni meni (meniji se generišu automatski, zavisno od interakcije sa sistemom);
valid-answer: važeći odgovor; starost na primer od 1-100 godina, a ne 500 godina;
which-template: omogućava definisanje uzorka odgovora u vašem jeziku, odnosno prirodnom jeziku za pitanje »which«;
read-as (čita) kao): određuje prirodni uzorak za komponentu u ravilu ili činjenici i time umnogome poboljšava čitljivost pravila i činjenica odnosno baze znanja;
expanded-in: povezuje određene ciljeve u stavke u bazi znanja sa tekstualnim datotekama kao proširenjem objašnjenja ili rešenja;
was-asked, was-denied, was-told, how, confirm ... itd.

Na pitanja: kako, zašto, ZAŠTO, lanac, zašto-ne, još više, itd. sistem APES 2.2 odgovara sa: zato-jer, ako, ako... onda, ... zatim možda, mogu da i prikazem, mogu da dokažem, ne mogu da dokažem, ne mogu da prikazem, potvrdim, negiram itd.

APES 2.2 je namenjen radu sa IBM PC i kompatibilcima, a potrebno mu je najmanje 512 K RAM, MS DOS iznad 2.0 i nije programski alat, namenjen je stručnjacima. Početnicima pruža osnovnu konfiguraciju modula (»standard front-end«) koja je dovoljna praktično za sve potrebe »amaterskog« rada.

Pokreće se sa:

A>protog LOAD apes.

Za ilustraciju nekoliko ekranskih prikaza dijaloga sa sistemom na pitanje koje lekove treba da uzme neko lice (naše je Janez) koje ima određene simptome oboljenja koje ćemo mi sistemu dojaviti interaktivno.

apes opcije:
 query listing browse file editor window dos command quit dialogue

command-

Preskribi naslednje:
 izhodni (output) vzorec in pogoji v obliki :
 (izhodni vzorec) : (pogoji)

Tukaj prosim odgovor: (<KSTUKM> za opcije)
 Priporocaj zdravilo : Janez naj vzame zdravilo

Osnovne opcije u prozoru »apes opcije« imaju podmenije:
query (confirm, find)
listing (all, relation, dialogue, FUNC, dict, non-int, read-as, which-template, is-template, valid-answer, interactive, in-line, in-menu)
browse (browsefile, browseall)
file (load, save, open, close)
editor (accept, add, edit, delete, edit, kill, kill all)
window (clear, close, move, show, video)
dos (Disk-jedinica? (A-F) (Ukucaj exit za povratak iz dosa)
command (Ukucaj menu za povratak u način menija), preskoči u PROLOG Professional 1.5 Interpreter;
quit (Da li si ubeđen? ne/da), napusti APES 2.2. i preskoči u MS-DOS
dialogue (list, define, erase, FUNCTION, function, askabout, save, invalid-alogue)

Većina podmenija ima i daljnje menije, ali to bi već prelazilo okvir jednostavnog predstavljanja inače jakoga programskog alata ekspertnih sistema.

Posle osnovnog pitanja »Da Janez uzme lek« sistem pita da li želite interakciju u obrazloženjem
 interakciju bez obrazloženja
 obrazloženja bez interakcije
 bez obrazloženja i bez interakcije
 Po izboru interakcije s obrazloženjem sledi prvo interaktivno pitanje u prozoru (in-menu) sa simptomima:

Vprasanje v obdelavi:
 Janez naj vzame zdravilo

Odgovori na to vprasanje:
 Zatore simptome ima Janez trenutno?

simptomi
 bolečina
 driska
 bruhanje
 glavobol
 nahod
 hipertenzija

Kako izabrati pojedine opcije? Uvek je na raspolaganju »help« - pomoć:

Vprasanje v obdelavi:
 Janez naj vzame zdravilo

Pr: SPACE osvettitev ali kazalec NAVZDOL ali DESNO
 P: BACKSPACE osvettitev ali kazalec NAVZGOR ali LEVO
 ? or h JE TA POZVESEK
 RETURN IZBERE VSE osvettijene enote
 a OSVETLI VSE opcije v multi-choice meniju
 c PREKLIČE VSE osvettijene enote
 o ZREZI iz menija v OPCIJE
 ANY OTHER KEY PREKLAČIJA osvettitev trenutne opcije
 Pritisni katerokoli tipko

stop
 več
 kako

Izabrali ste bol i glavobolju. Pošto apes postavi umesno pitanje da li Janez ima ukusnu bolest ili grizlicu (čir na želucu ili dvanaestopalačnom crevu) i vašega negativnog odgovora, dobijate prva obrazloženja:

Vprasanje v obdelavi:

Janez naj vzame zdravilo

Lahko prikazem:

Janez naj vzame aspirin

der:

_oseba naj vzame zdravilo if
_oseba lozi zaradi simptom and
_zdravilo izboljša simptom and
ni res: _zdravilo je lahko škodljiv za _oseba

Ti si rekel: Janez tozi zaradi bolečina
Jaz vem: aspirin izboljša bolečina
Lahko ti dokazem: ni res: aspirin je lahko škodljiv ■ Janez

ok
stop
kako

Ako zapitkujete i dalje: kako i zašto, sledi:

Vprasanje v obdelavi:

Janez naj vzame zdravilo

Ne morem dokazati:

aspirin poslabša stanje and
Janez trpi zaradi stanje

Komentar:

Lahko ti povem:
aspirin poslabša ukusna-bolezen
TODA

Ne morem dokazati:
Janez trpi zaradi ukusna-bolezen

Ti si zanikal: Janez trpi zaradi ukusna-bolezen

Pritisni katerokoli tipko

I obaveštenje: «Za rešanja ovog cilja nema više mogućnih putava», jer: «Viša nema upotrebljivih pravila». Kad tražite «više», još neki drugi lek koji bi mogao da preporučiti, sistem će vas pitati: Koliko godina ima Janez. Kad upišete godine života, preporučiće kao lek alkohol (jer ste u bazu znanja zapisali da alkohol pozitivno utiče na bol), a kad se začudite kako i zašto to, dobijate obrazloženje:

Vprasanje v obdelavi:

Janez naj vzame zdravilo

Ne morem dokazati:

alkohol je lahko škodljiv za Janez

Komentar:

alkohol je lahko škodljiv za oseba if
oseba ima starost let and
_starost je manj kot 18

Ne morem dokazati:
Janez ima starost let and
_starost je manj kot 18

ok
zakaj
stop

Vprasanje v obdelavi:

Janez naj vzame zdravilo

Ne morem dokazati:

Janez ima starost let and
_starost je manj kot 18

Komentar:

Lahko ti povem:
Janez ima 33 let

TODA

Ne morem dokazati:
33 je manj kot 18

Vem, da ni pravilno: 33 je manj kot 18

Pritisni katerokoli tipko

Pošto sistem još nije iscrpeo sve moguće putave i rešenja, pita:

Vprasanje v obdelavi:

Janez naj vzame zdravilo

Odgovori da ■ vprasanje:

Ali Janez trpi zaradi ledvicna-okvara?

da
ne

opcije
nazaj v ispot
stop
(apes opcije)
razširjeno pravilo
razširjeno vprasanje
zakaj
ZAKAJ
veriga

Šta li to oštećenje bubrega ima sa bolovima i glavoboljom? Skrenuo bih vam pažnju ■ prozor: «Pitanje u obradi» Snađite se pritiskom na taster «o»: daljnje opcije, izbor za pomoć koja je uvek na raspolaganju:

- opcije apes vode vas u specijalni prozor dodatnog savetovanja gde nezavisno od dosadašnjeg dijaloga postavljate dodatna pitanja a da pri tome ne ometate tok interakcije, - prošireno pravilo ili prošireno pitanje ili prošireno pitanje omogućava relacija «expanded-in».

Da biste odmah dobili odgovor izaberete: «ZAŠTO»:

Vprasanje v obdelavi:

Janez naj vzame zdravilo

Odgovori ■ to vprasanje:

Ali Janez trpi zaradi ledvicna-okvara?

da
ne

zakaj i

fenacetin poslabša ledvicna-okvara
ce: Janez trpi zaradi ledvicna-okvara
potem: fenacetin je lahko škodljiv za Janez

Janez tozi zaradi glavobol
fenacetin izboljša glavobol
ce: ni res: fenacetin je lahko škodljiv za Janez
potem: Janez naj vzame fenacetin

ce: Janez naj vzame fenacetin
potem: Lahko odgovorim na vprasanje

stop
i

»zašto 1« je prva strana odgovora, objašnjenja. Da su na raspolaganju tri strane objašnjenja, prozor desno dole imao bi izbor: »stop, 3, 2, 1« a ne samo »stop, 1«. I tako dalje ...

Sve to su bili samo pojedinačni prikazi (ne svi) evaluacije nekog pitanja uz skromnu bazu znanja trideset i devet programskih redova.

Na slovenačkom jeziku »Ti biš pameten ako ti misliti« za slavistu znači prečicu u Had. Ne mogu se sva linase slovenačskog jezika preneti ■ »hladno« i »zaglupljenu« mašineriju.

APES 2.2 nije samo ekspertna školjka nego bi mogao da bude i »učitatelj« programiranja i sastavljanja ekspertnog sistema. Ako na primer želite bazi znanja da dodate neko pravilo, on može da ga odbije kao nevažno i da vas ■ prozoru »Tvoj odgovor mora zadovoljiti« upozori na pravilnu sintaksu, na broj odgovora, itd. ...

apex opcije

query listing browse file editor window dos command quit dialogue

command

Preskrbi naslednje:

Pravila v stavci obliki loceno s podpisjem:

Takaj prviza odgovor: (RESTURE) ■ opcije
dodajam novo pravilo v spomni; NEVELJAVEN

Tvoj odgovor mora zadovoljiti:

Brez zunanjih oklepajev !

Vsak odgovor A je veljaven if

A LST and

A is-clause

Število odgovorov ni omejeno

Tako smo ■ godini dana prešli put od »osnoškolskog« LPA micro-PROLOGA 3.1 za C 64 do »srednjoškolskog« LPA PROLOG Professional 1.5 sa ekspertnom školjkom APES 2.2 kojoj bismo mirno mogli da dodamo: sa plusom.

APES 2.2 ■ svojoj osnovnoj, standardnoj »front-end« konfiguraciji na PC kompatibilcu ■ 640 K RAM daje:

44 ■ memorija ■ evaluaciju, 7 ■ za operacije sa brojkama, 42 K za tekstualne nepoznate i 206 K memorijo za sam program.

U lakav skelet se već može ugraditi zavidanj eksepčni sistem koj ne mora da crveni pred »visokoškolskim« PROLOGOM velikih sistema.

Nema više prebacivanja kablova za naizmeničnu upotrebu računarskih priferernih jedinica.

PREKLOPNICI PODATAKA AIP

su efikasan način naizmeničnog ili unakrsnog priključivanja štampača, protera, miševa, modema, terminala na računare ili obrnuto.

S PREKLOPNICIMA PODATAKA AIP PR P3 biramo među tri paralelne jedinice, s preklopnima PR-S5 među pet serijskih jedinica i s preklopticima NPR P2 unakrsno priključimo četiri paralelne jedinice.



Cankarjeva 10 b,
Ljubljana

NOVOST MESECA TELEFAX RONSON M-1

SUPERBRZ, SUPERKOMPAKTAN, SUPERJEDNOSTAVAN

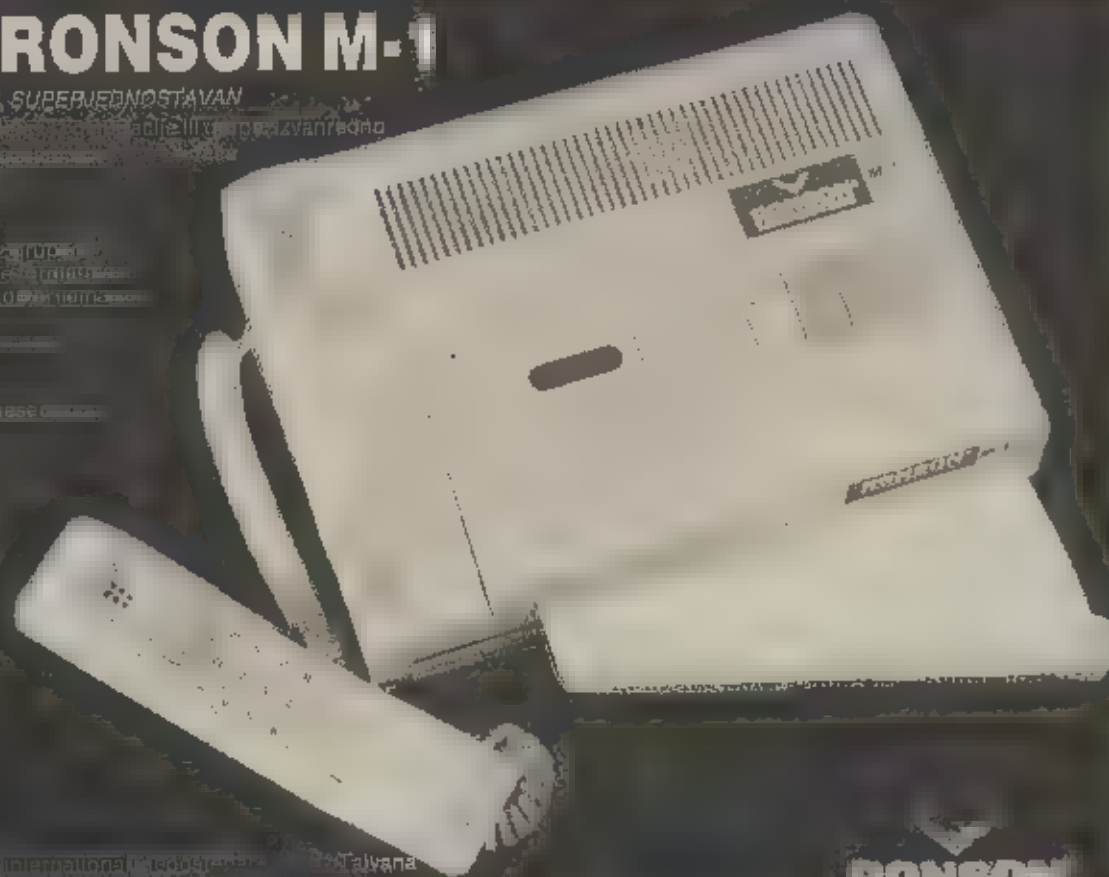
Telefaks koji omogućuje prijemu i slanje listopisa, vanredno

kompaktan i lagan

omogućuje prijemu i slanje listopisa

Glavne karakteristike:

- Grupa III / brzina 9600 bitova / sekundu
- 12 pozivnih zapretnih stranica / minuta
- 6 pozivnih stranica / minuta / A4 BAKU (100 listića)
- formatiranje stranica / minuta
- mesečni / dnevni / dnevni / mesečni
- programiranje / minuta / mesečni
- minut / minuta / minuta / minuta
- telefoniranje



NUCLEAB - importexport international - Italijana

Japan - importexport international - Italijana

TRST - Via dei Porta 8 (Italija), tel: 993940/729201, fax: 99401350940

RONSON



• ChiWriter, naučno-tehnički procesor reči • PC i mikrostrukcionim birama
 proizvođača RO • Test modema MDD2122

ChiWriter, naučno-tehnički procesor reči

DUŠKO SAVIĆ

Pojedini procesori teksta – kao što su MS Word i WordPerfect – prenatrpani su mogućnostima i zalista ih niko ne može kompletno savladati za jedan ili dva dana. Alternativa skupim i glomaznim programima su jednostavnije tvorevine, prilagođene posebnim vrstama korisnika. Jednu takvu grupu čine naučnici – matematičari, fizičari, hemičari i svi ostali koji rade s neuobičajenim simbolima. Njihovi tekstovi su relativno kratki – najčešće ne duži od 7–10 stranica nekog rada s simpozijum ili članka za specijalizovane stručne časopise. Obično se zahteva velika bibliografija na kraju rada. Takvi tekstovi po pravilu vire od čudnih znakova kao što su Integrai, diferencijalne jednačine, komplikovane hemijske formule, a ni grafikon i histogrami nisu im strani. Na slične probleme nailaze i svi oni koji bi pisali na francuskom, španskom, poljskom, ruskom, ćirilicom, ali ne mogu doći do specijalizovanih pisanih mašina.

Ovoj grupi nevoljno se priključuju i svi korisnici PC-ja u Jugoslaviji. Tek kada kupe računar, shvata da problemima nije kraj: pisanje tekstova bez akcentovanih slova nekoga ne zadovoljava na duži rok. Dve su izlaza iz te situacije: dokupiti hardver ili pronaći program koji može da prikaže potrebne znakove na ekranu. PC ima svega 256 raznih znakova dok je broj korisnih simbola mnogo veći, pa hardversko rešenje – iako brzinom zadovoljava – ne rešava problem do kraja. Softversko rešenje je znatno sporije, ali su mogućnosti ograničene samo maštom i umećem pisca programa. ChiWriter je jednostavan procesor reči, napisan sa jednim jedinim ciljem: da omogući brz, lak i jednostavan unos matematičkih, tehničkih, naučnih spisa, kao i tekstova na stranim jezicima.

Kako se zoveš?

Prosto je neverovatno na koliko se načina može izgovoriti engleska kovanica ChiWriter. Reč «writer» (pisac, onaj koji piše) izgovara se «rajter» i tu problema nema. Ali, šta sa onim «chi»? Umesto izgovora poput «ki», «ši», «či», «či», «hi», bilo je pravilno «kač» i iz dva razloga: na engleskom «chi» je oznaka za grčko slovo «hi» (studenti statistike često se sreću sa kvadrat testom), a čita se «kaj»; drugi razlog je što se pisao ovaj program zove Cay Horstmann, a što se opet izgovara «kaj». Zahvaljujući mogućnosti da bez ikakvih dodatnih ulaganja

naši korisnici mogu da pišu na svom maternjem jeziku (ma koji to bio!), ovaj program je za manje od godinu dana postao jedan od najpopularnijih u Jugoslaviji. A sasvim zasluženo je popularan i u SAD. Za manje od sto dolara dobija se program koji običnom XT-u i matricnim štampačima udahnuje nov život.

Šta se nudi?

ChiWriter se u osnovnoj verziji izvršava na PC, XT i AT računarima sa CGA karticom, jednim floppy diskom, 256 kilobajta i nekim Epson usaglašenim (kompatibilnim) 9-igličnim štampačem. Tako konfigurisan program košta 79,95 dolara (dve diskete i priručnik od stotinak stranica) i može se dobiti na adresi: Horstmann Software Design Corporation, 140 E. San Carlos Street, Suite #200, P.O. Box 5039, San Jose, CA 95150, USA, tel. (0408) 298-0828. Troškovi prevoza van SAD su 15 dolara. Nudi se i čitav niz

proširenja osnovnog programa: podrška za bolje grafičke kartice kao što su Hercules, EGA, AT&T Olivetti, Toshiba (24,95 dolara), podrška za 24-iglične štampače (24,95), podrška za laserske štampače tipa HP Laser Jet i Postscript (59,95), skup znakova za hemiju (49,95), podrška za rad sa međunarodnim tastaturama (19,95) i konverter za WordPerfect datoteke.

Najbolji rezultati postižu se upotrebom tvrdog diska i svih 640 kilobajta centralne memorije, jer ChiWriter dinamički raspolaže memorijom i svu je iskoristiava. Pisanje na C-u, uz neznatno korišćenje asemblerskih potprograma za rad sa ekranom i štampačem.

Instalacija

Program se isporučuje na dve diskete. Instalacija se sastoji od kopiranja originalnih disketa na radne diskete ili u neki imenik na tvrdom disku. Na disketama se nalaze sam program

DEMO: CHI F1: YULAT FULL: 7% SYN JST SINGL ROW: 48 COL: 1 PAG: 2

(L. Tsang and J. A. Kong, *Journal of Applied Physics*, 51(7), July 1980, page 3471, equation 110.)

$$\begin{aligned}
 & \sum_{n_1, n_2}^{m_1, m_2} V_{n_1, n_2}^{(p_1, p_2)} = V_{n_1, n_2}^{(p_1, p_2)} + \int_0^{\pi} \frac{d\rho_3 \rho_3}{8\pi^3} \sum_n \sum_{m_2} \sum_{n'} \sum_{n''} (-1)^n \\
 & \times \left[\frac{V_{n_1, n_1}^{(p_1, p_2)}}{\rho_3^2 - k^2} \right] z_{3, n_1, n_1}^{(p_3, p_3)} \\
 & z_{n_1, n_1}^{(p_1, p_2)} = \frac{d_2^3}{m_1(m_1-m)n_1 n_2} \frac{d_2^3}{m_1(-m_1+m)n_1 n_2} \frac{d_2^3}{(m_1-m)n_1 n''} (p_3, p_2). \quad (110)
 \end{aligned}$$

Mark Layout Screen Delete Read Write Print Environment Quit Help

konanik napravi sopstveni drajver za štampač. Znači definisani u font-dizajneru ChiWriter-a mogu se učitati u Fontrix Font Generator, te je ChiWriter na taj način uaglašen sa programom Fontrix.

Ekran i editor

Ekran je podeljen na tri dela: statusnu liniju i kursor pri vrhu, tekstuelni deo (sredina i najveći deo ekrana) i tri linije u dnu ekrana – za glavni meni i eventualna objašnjenja. Meni se može isključiti, ali se prilikom svakog pozivanja ionako pokazuje na ekranu, tako da korisnik uvek vidi moguće operacije. Statusna linija sadrži ime tekuće datoteke, trenutno važeći oblik slova (font), procenat iskorišćene memorije, nekoliko indikatora stanja, naredbu između redova, broj strane i položaj kursora na strani. Indikatori stanja su INS (režim umetanja), JST (da li poravnavaš desnu marginu teksta?), SYN (sinhronizacija nivoa u okviru jedne linije) i DF (da li je u toku definisanje makro naredbe). Naredba između linija može biti jednostruk, dvostruk, trostruk, kao i 1.5 linija – veoma pogodno za tehničke i matematičke tekstove.

ChiWriter ne pamti sve bitne parametre između dve seanse, tako da se u svakom novom učitavanju moraju postavljati ručno. Postoji posebna datoteka parametara – ali se u njoj npr. naredba ne pamti.

Prostor za pisanje sastoji se od 77 kolona i 20 redova. Sva slova se bit-po-bit preslikavaju u memorije na ekran. Bez obzira na to, ChiWriter je prilično brz program čak i na PC računarlma koji rade na 4.77 MHz. Položaj strana određuje se dinamički i prikazuje se na ekranu kao horizontalna linija.

Do opcija u glavnom meniju dolazi se na više načina: 1. pritiskom na taster Escape, i biranjem početnog slova opcije. 2. posle Escape se tasterom Tab dolazi do opcije i bira pritiskom na Enter, ili 3. direktno pritiskom na Alt i početno slovo opcije. Svaka opcija se grana u nekoliko sub-opcija, koje se biraju na isti način, iz sub-menija se izlazi tasterom Escape.

Opcije su: Mark (obeležavanje blokova tek-

sta), Layout (naredba, margine, zaglavlje i podnožje stranice, fusnote itd.), Screen (pretraživanje teksta, centriranje, zamena teksta itd.), Delete (brisanje reči, reda, celog dokumenta itd.), Read (učitavanje novog dokumenta, spajanje dokumenta u memoriji sa tekstem na disku, unos ASCII datoteke), Write (snimanje teksta na disk, snimanje kao ASCII datoteka, promena imena teksta, učestanost automatskog snimanja na disk), Print (početak štampanja, izbor veličina slova i kvaliteta, od koje do koje strane, prenumerisanje strana, štampanje na disk, definisanje štampača), Environment (imenik na disku, režim unosa teksta, pregled tipova slova, izmena parametara programa), Quit (završetak rada) i Help (pomoć).

Kretanje po tekstu ostavljeno je kursorskim tasterima. Nikakve komplikovane kretnje ne postoje: skokovi kursora na početak reči, rečenice, pasusa, ni brisanje odgovarajućih tekstuelnih jedinica. Zbrisanje i/ili premeštanje potrebno je prvo "osvetliti" željeni deo teksta, zatim na njega primeniti odgovarajuću naredbu. Kao editor opšte namene, ChiWriter je upotrebljiv ali nikoga ne bi mogao da oduševi. Korisnik može da delinše svoje makro naredbe, no one su više predviđene za unošenje složenih simbola (veliko grčko "sigma", na primer) nego za efikasan unos običnog teksta. Sa Ctrl-K se počinje makro naredba, a korisnik tada mora da unese ime makro-naredbe i na kraju da pritisne Enter. Ko hoće prave, efikasne makroe – treba da koristi program poput ProKey-a ili SuperKey-a. ProKey i ChiWriter se, uzgred budi rečeno, sasvim lepo slažu.

Help naredba nije naročito informativna, osim kada se radi o tipovima slova. Ako odmah posle funkcijskog tastera pritisnemo Alt-H, na ekranu se pojavljuje mapa tastature pa moguće videti sve simbole koji važe pod datim funkcijskim tasterom. Kada se jednom uđe u Help, bilo koji funkcijski taster (sam ili sa Shift-om) produkuje mapu tastature i svoje kolekcije simbola, tako da korisnik može da razgleda sve tipove slova dok ne nađe šta mu treba.

ChiWriter u najnovijoj verziji 2.5 može da uključuje grafiku u tekst, ali se podrazumeva da je

slika već snimljena na disku kao datoteka spremna za štampu. Nije moguće "hvatati" grafičke ekrane, umetati ih u program ili izvršavati bilo kakve operacije nad njima.

Formule

Najbolja osobina ChiWriter-a je unošenje formula. Po lakoći unosa matematičkog teksta ovom programu nema ravnja među programima za PC.

Matematički tekst se od običnog razlikuje po dva osnovna: neuobičajeni simboli i pisanje u "višim nivoa". Videli smo da ChiWriter skladno radi sa proizvoljnim simbolima, a "stepeničasti" tekstovi omogućeni su posebnom anatomijom linije. U običnim programima linija teksta poklapa se sa redom na ekranu. U ChiWriter-u, avaka linija sastoji se od osnovnog reda i nekolicke "okolinih" redova za indekse i/ili eksponente, što je još važnije – svi se oni preklapaju po vertikali. Na taj način se indeksi i eksponenti mogu vrlo lako i jednostavno upisivati u tekst.

Osnovni red u liniji poznaje se po oznaci na krajnoj desnoj koloni ekrana (kosa strelica ispuštena belim), a poluredovi se vide kao tačke iznad i ispod nje. Pritiskom na taster " (sivi taster sa desne strane tastature) kursor se menja i može da pređe u bilo koji polured. Linija može imati proizvoljan broj dodatnih poluredova, a dodaju se kombinacijama tastera Ctrl-PgUp (gornji) i Ctrl-PgDn (donji red). Prazan među-red se dodaje kombinacijom Ctrl-A, a uništava se sa Ctrl-Z. Linije promenljive širine su osnova za komforan rad sa formulama proizvoljne veličine. Postoji i vertikalna sinhronizacija. Naime, kada je uključen režim umetanja, dodavanje znakova pomeću sadržaj linije udarno. Obično tada i svi indeksi i eksponenti treba da se pomeru – vertikalna sinhronizacija upravo to omogućava. Ona se, naravno, može i isključiti, a već spomenuti indikator korisnika obaveštava o trenutno važećem režimu rada.

Štampanje

Dva su glavna načina štampanja na matričnom štampaču. Najsporije i najkvalitetnije je štampanje u režimu Letter Quality. Svaki znak se tada iscrta u tri prolaska glave štampača po jednom redu, što – zavisno od brzine štampača i količine i rasporeda znakova na strani – daje brzinu od 2-3 minuta po strani. Jeste sporo, ali se posle fotokopiranja neće primetivati da je ispis nastao na matričnom štampaču.

Drugi režim bi navodno trebalo da poveća brzinu štampanja korišćenjem tzv. internih tipova slova na štampaču. To su vrste slova koje štampač ima hardverski ugrađene u sebe. Nažalost, dobici u brzini su marginalni (lako postoje), jer i u ChiWriter ipak morati da iz tri prolaza nacrtate avaki simbol kojeg nema u osnovnom skupu znakova štampača – a to će u slučaju tekstova koji se pišu ChiWriter-om biti ogromna većina.

Zaključak

ChiWriter svoj cilj – rad sa formulama i neuobičajenim simbolima – dostiže na direktn i efikasan način. Naredbe za obradu teksta (kretanje kursora, formalizovanje itd.) svedene su na upotrebljiv minimum, što je prilično lako ovladati ovim programom: jedna spisateljica njime piše drame, a jedan fakultetski profesor ekonomije ga koristi za pisanje članaka i tako dalje. Komplikovani formati, stilovi, programski ili makro jezici za obradu teksta, proveru spelovanja, prozori, štampanje više tekstova odjednom, lezaurus i ostale pogodnosti skupljih i opštijih procesora reči nisu bitne za ovaj program: šta treba da radi – ChiWriter radi odlično.

Hewlett-Packard
Manufacturing Automation Seminar
Ljubljana, Cankarjev Dom, June 7th, 1988
Belgrade, Hotel Intercontinental, June 9th and 10th, 1988



hp HEWLETT
PACKARD

PC u konstrukcionim biroima proizvodnih RO

DUŠKO MILOJKOVIĆ

Savremena tehnologija proizvodnih RO oslanja se na složene tehnološke postupke i korišćenje velikog broja materijala najčešće uz upotrebu složenih alata, što sve zajedno podrazumeva obimnu dokumentaciju kako o načinu korišćenja tehnologije tako i o izgledu konačnog proizvoda, načinima održavanja procesa proizvodnje po pojedinim fazama u propisanim granicama i tako dalje. Sve to podrazumeva veliki broj pisanih dokumenata i obimnu dokumentaciju crteža. Osim toga sve se to iz dana u dan, ukorak sa savremenim dostignućima nauke, dopunjava, podvrgava izmenama, ili se po zahtevima tržišta i novih tehnologija, iz osnova menja.

Očigledno je da današnja proizvodna RO, bila ona najjednostavnija ili vrlo složena po svojoj

organizacionoj strukturi, u svom sastavu mora imati službu, sektor ili neki drugi organizacioni oblik namenjen rešavanju problema razvoja i održavanja postojeće tehnologije (obnavljanje dokumentacije, unošenje izmena i slično), i sve to uz neophodnu podršku konstrukcionog biroa. Opravdanost postojanja kadrova i tehnologije namenjene problemima razvoja je očigledna, posebno u današnjim uslovima tržišnog poslovanja, jer oslanjanje na tuđe skupo znanje dovodi proizvodne RO vrlo brzo u tehnološku zavisnost i zapadanje u proizvodnu i finansijsku krizu.

Period uvođenja PC računara

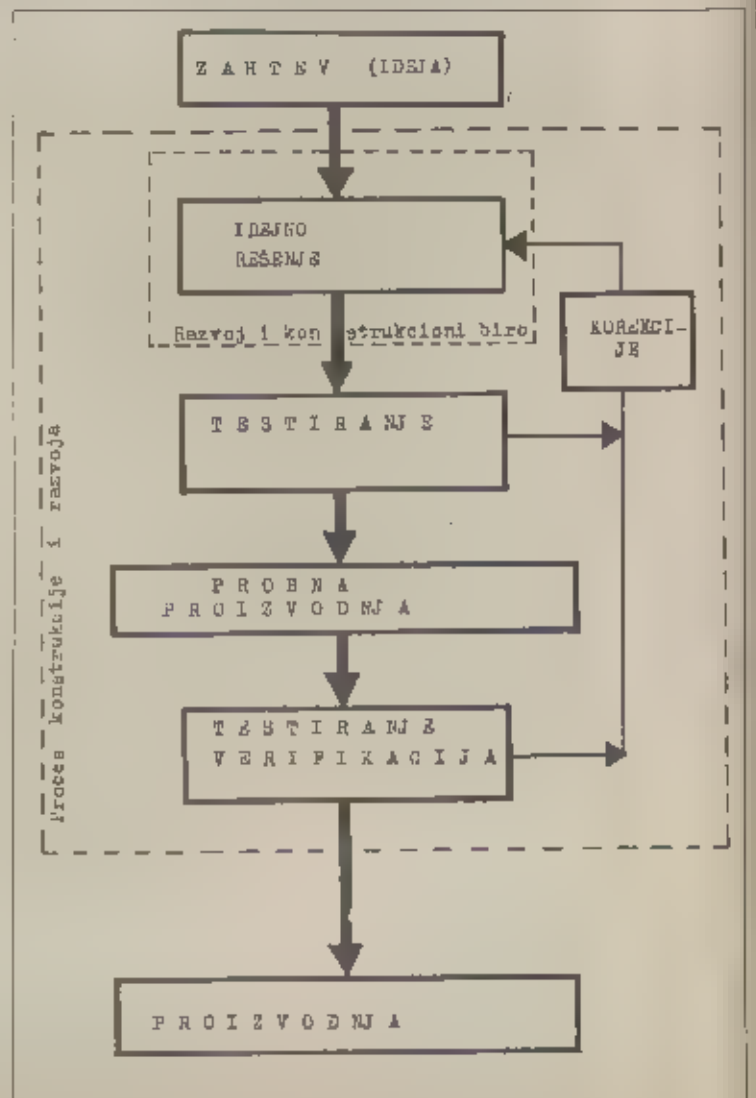
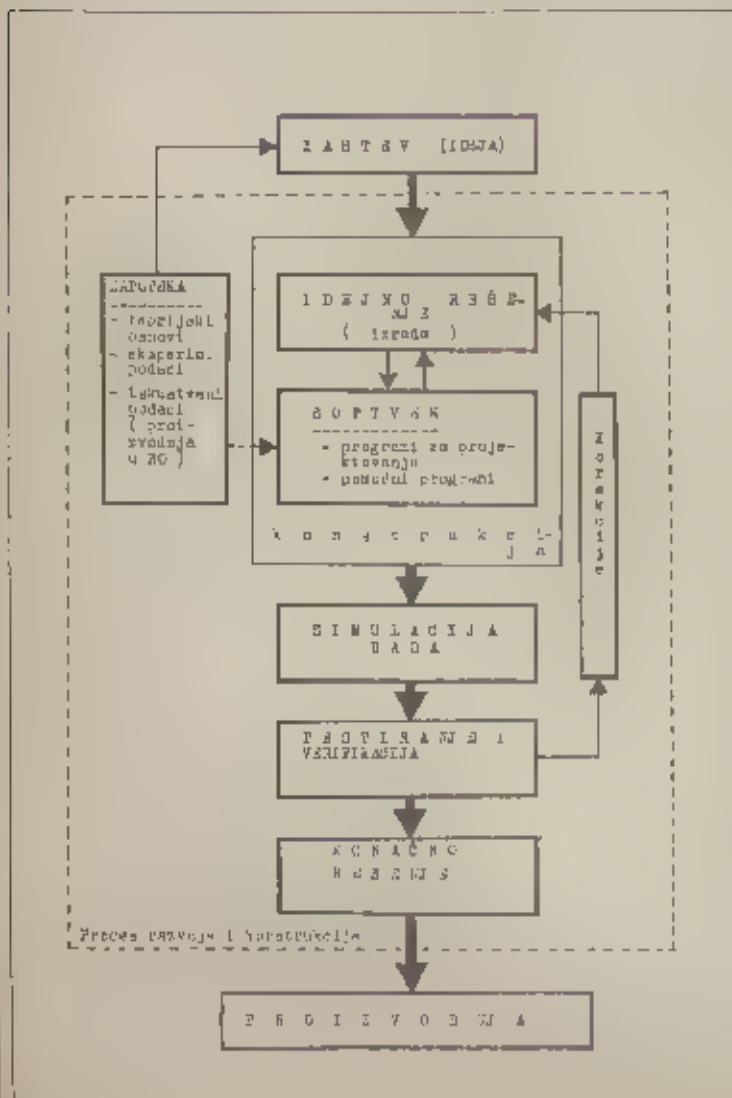
Konstrukcioni biro i sektor razvoja u proizvodnim RO najčešće već postoje i postojali su i pre pojave računara, tako da se već nalazi mnoštvo dokumentacije koju nije moguće preko noći isključiti iz upotrebe. Pored toga rad konstrukcionog biroa i službe ili sektora razvoja je kontinualan i nije moguća preko noći načiniti

rez u načinu rada i već postojećoj organizacionoj shemi ni tehnološki (izbacivši staru opremu), ni kadrovski (dovođenjem ljudi koji odlično vladaju tehnologijom oslonjenom na korišćenje računara).

Upotreba PC radnih stanica u svrhu unapređenja rada u konstrukcionim biroima ima svojih nesumnjivih prednosti i izgleda vrlo primamljivo (posebno na osnovu utisaka sa sajмова i iz kompjuterskih časopisa). Stvarnost, bar u nas, izgleda drukčija: uvođenje računara u projektna biroa nailazi na otpore različitih vrsta kod ljudi koji već rade te poslove, bilo da je otpor posledica straha od promena (promena radnog mesta, lični dohodak i slično) ili je jednostavno otpor novom. Uvođenje PC radnih stanica mora da obezbedi vezu sa već postojećom dokumentacijom o proizvodima, tehnološkim parametrima,

Slika 1: Uobičajen način razvoja novih proizvoda i tehnologija u proizvodnim RO

Slika 2: Savremen način razvoja novih proizvoda i tehnologija. Očigledne su prednosti koje donosi korišćenje računara: brži proces razvoja i manji troškovi



alima, normama... jer to zahteva svakodnevna proizvodnja, i da istovremeno uspešno uvede novi način projektovanja, izrade projektne i radničke dokumentacije, servisnih uputstava i dokumentacije namenjene održavanju. Ko istic poznaje savremene RO u našoj zemlji, uvida koliko se problema može očekivati u prelaznoj fazi uvođenja PC računara.

Dužina vremena uvođenja PC računara (prelaznog perioda) vrlo je osetljivo i značajno pitanje i treba ga imati u vidu kako bi se pravovremeno obavile sve neophodne pripreme: obučavanje kadrova za rad na novoj tehnologiji, ovladavanje radom na novoj opremi, navikavanje ostalih korisnika usluga na nov način rada. Vremenski najduže traje formiranje datoteka koje će sadržavati već postojeću dokumentaciju i podatke. Treba predvideti vreme za sve navedene poslove i tek onda može se nastaviti rad projektnih biroa, konstrukcionih biroa i službe razvoja potpuno oslonjen na računare (pojedinačne PC radne stanice, rad u lokalnoj mreži ili mreži računara na nivou RO posredstvom centralnog računara AOP RO) (MOJ MIKRO 7-8 /) 1987 str. 45-48).

Postojeća dokumentacija može se obraditi na više načina kako bi se mogao imati uvid u njen sadržaj korišćenjem računara. Otažavajuća činjenica je što dokumentacija sadrži različite vrste pisanih i crtanih dokumenata (formati, struktura podataka, kvalitet izrade originala i kopija i slično) prvo treba stvoriti efikasan način kodiranja. Treba izraditi sistem kodova kao osnov struktuiranja datoteka radi lakšeg unosa podataka. Određeni sistem kodiranja uglavnom postoji u najvećem broju RO. Trebalo bi težiti sistemu kodiranja jedinstvenom za veći broj rodnih RO, ali ukoliko to nije moguće treba unificirati sistem kodova za samu RO i SOUR u čijem je ona sastavu. Vrlo brzo pokazalo se prednosti takvog pristupa kodiranju tehničke dokumentacije.

Pisani dokumenti mogu se uskladištiti prekućavanjem u određene baze podataka, što predstavlja mukotran posao i daje slabe efekte, ako se ima u vidu vreme utrošeno za formiranje datoteka i potrebna memorija reda nekoliko tvrdih diskova. Sličan problem nastaje i pri prenošenju crtanih dokumenata, s tim što rešenja u tom slučaju nisu nimalo jednostavna. Imajući u vidu probleme, potrebno vreme i zauzetost memorijskog prostora, čini se kao najefikasnije rešenje pohranjivanje podataka sistemom mikrofilmovanja. Taj način ima jednu nesumnjivu prednost: za stvaranje dokumentacije na mikrofilmovima nije potrebno mnogo vremena, mikrofilmovi ne zauzimaju mnogo prostora, mogu se lako uraditi kopije, i što je vrlo bitno - lako su dostupni potrebni podaci koji se mogu prezentirati kao monitorski prikaz, i mogu se vrlo jednostavno urediti i izmeniti.

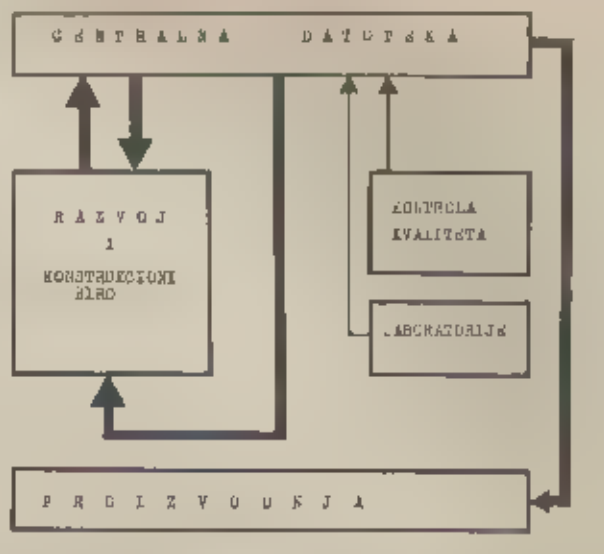
Takav pristup prenosu stare (postojeće) dokumentacije u projektni biro oslonjen na rad sa računarima omogućava da se uvođenje računara u oblast razvoja i konstrukcija proizvodnih RO podeli u dve nezavisne faze:

- stvaranje mikrofilmovane dokumentacije sa računarskom datotekom sadržaja
- uvođenje računara u oblast izrade novih projekata, razrade novih tehnologija i podržavanje izmena na postojećim tehnologijama u proizvodnoj RO.

Mesto PC u konstrukcionim biroima i u razvoju novih tehnologija proizvodnih RO

Računari su veoma pogodni za primenu u oblasti razvoja novih tehnologija i konstrukcija u proizvodnim RO jer veoma dobro podržavaju baze podataka sa lako dostupnim podacima

Slika 3: Najčešći putevi razmene informacija u toku razvoja novog proizvoda ili nove tehnologije u okvirima proizvodne RO



omogućavajući neuporedivo brže pronalaženje potrebnih podataka nego na klasičan način, lako ažuriranje podataka, njihovu brzu razmenu među korisnicima (pri postojanju računarskih mreža), i pri izradi dokumentacije i razvoju novih tehnologija veću brzinu izrade potrebnih proračuna, skica i crtača sa pratećom dokumentacijom.

Ako tome dodamo da današnji softver omogućava interaktivno projektovanje, onda su prednosti primene računara nesumnjive. Na taj način nije samo zamenjen crtač pribor, već se u velikom broju rešavanja projektnih problema vrši kompletna konstrukcija proizvoda, potrebnih alata i razrada tehnoloških parametara, uključujući i analizu rada tehnološkog postupka (npr. analiza rada alata pri presovanju metalnih delova, livenju plastike i slično), (Slika 1 i 2), što podrazumeva izradu kompletne tehničke dokumentacije, sa razrađenim potrebnim detaljima, sračunatim parametrima itd. i sve to automatski. Takav pristup vedu u procesu razvoja i konstrukcije novih tehnologija i proizvoda, što važi i pri unapređenju postojećih tehnologija u proizvodnim RO, donosi i nesumnjive ekonomske uštede, uštede u vremenu potrebnom za osvajanje nove tehnologije u proizvodnji i uštede u kadrovima koji rešavaju probleme razvoja.

Poseban kvalitet očituje se u rezultatima korišćenja softvera koji u sebi sadrži višegodišnje iskustvo rada velikog broja stručnjaka iz nekoliko zemalja. Jedan takav tim ni na koji način ne bi mogao da učestvuje u radu, sem posredno - računarskom.

Iako se uloga računara može posmatrati u okvirima samo projektnih problema, ipak ih ne treba izolovati iz ukupnog sistema AOP RO. Kada se pristupa razvoju novih proizvoda i tehnologija u proizvodnim RO podaci ne ostaju izolovani u okvirima službe ili sektora razvoja i konstrukcionog biroa već se razmenjuju među više korisnika istovremeno (potrebne kontrole, laboratorijska ispitivanja, sistem odražavanja opreme, snabdevanja repromaterijalom, opremom i kadrovima, planiranje zauzetosti kapaciteta i sl.). Razmena podataka najefikasnije se obavlja mrežom računara i posredstvom centralnog računara RO (slika 3). Različiti načini protoka informacija u proizvodnoj RO pri projektovanju novih tehnologija i proizvoda bitno se razlikuju od načina korišćenja podataka u specijalizovanim projektnim biroima. To treba imati u vidu pri određivanju mesta PC radne stanice u okviru sektora razvoja i konstrukcionog biroa sa jedne strane, i ukupnog AOP RO sa druge strane (slika 4). Ukupna razrada pro-

jekta podrazumeva i korišćenje informacija koje potiču iz domena poslovnog planiranja RO uglavnom u vezi s planiranjem zauzetosti opreme i kadrova (MOJ MIKRO 9/87, str. 24-26). U okviru konstrukcionog biroa i sektora razvoja u proizvodnoj RO računari ima više zadataka. Mora da:

- podržava bazu podataka sa postojećom dokumentacijom (ažuriranje i dodavanje novih dokumenata)
- podržava usvojen sistem kodiranja u proizvodnoj RO. To je bitan zadatak jer sistem kodiranja mora da omogućiti efikasno:
 - povezivanje sa postojećom dokumentacijom na mikrofilmovima
 - povezivanje sa novom dokumentacijom
 - brzo nalazjenje sklopova i tehnoloških postupaka po celinama i fazama u proizvodnji (proizvodu)
 - nalazjenje specifikiranih materijala i njihovih karakteristika po sklopovima, delovima i pojedinačno
 - nalazjenje materijala u skladu sa važećim drugim standardima (fizičko-hemijska svojstva, specijalne karakteristike i slično);
- rešava probleme vezane za razvoj i konstrukciju u okviru RO, tj.:
 - izradu novih aplikacija
 - razvoj novih projekata, uključujući i dokumentaciju za potpuni inženjering
 - unapređenje postojećih projekata (proizvoda, tehnoloških postupaka) sa dokumentacijom za potpuni inženjering
 - izradu prateće dokumentacije za gotove proizvode, izvan projektne dokumentacije
 - izradu servisne dokumentacije
 - izradu dokumentacije za komercijalnu službu i marketing;
- podržava izvršenje pratećih obaveza vezanih za rad razvoja i konstrukcionog biroa RO (vođenje korespondencije, manjih datoteka itd.).

Hardver i softver

Nivo razvoja savremene tehnologije omogućava veliki izbor hardvera za potrebe konstrukcionog biroa i sektora razvoja proizvodnih RO, koji svojim odlikama može u potpunosti zadovoljiti potrebe projektovanja. Tako velika ponuda omogućava da se pri izboru rukovodimo prvenstveno potrebama i zahtevima koje koncipirani računarski sistem treba da ispuni. S druge strane pri izboru hardvera najčešće moramo poštovati ograničenja koja proizilaze iz uslova stvaranja jedinstvenoga informacionog sistema na ni-

vou RO (što podrazumeva određenu već instaliranu opremu) i kadrovski potencijal, koji poseduje iskustva u radu sa odrađenom vrstom hardvera i softvera. Bitna je i mogućnost korišćenja već postojećeg softvera iz srodnih RO, što takođe određuje vrstu opreme za instaliranje u konstrukcionom birou RO.

Uglavnom oblasti primene računara u konstrukcionom birou i za potrebe razvoja u RO mogu se grubo uzeti, podeliti na:

- izradu idejnih rešenja bez detaljnih razrada i izradom kompletne dokumentacije;
- razvoj idejnih rešenja, što podrazumeva potpunu aplikaciju, sa proverom projektovanja i izradom kompletne dokumentacije;

- razvoj idejnih rešenja, što podrazumeva potpunu aplikaciju, sa proverom projektovanja i izradom kompletne dokumentacije; u ovoj su oblasti razgraničene primene (specijalizovani softver i hardver) u pojedinim oblastima kao što su npr.: građevinarstvo, izrada štampanih ploča i elektronici i slično;
- podržavanje baze podataka vezane za rad konstrukcionog biroa i razvoja proizvodne RO.

Kao što je rečeno, izbor hardvera zavisi prvenstveno od složenosti poslova koje treba obaviti u procesu razvoja novih rešenja i od već postojeće opreme u RO, uključujući i kadrovske potencijale.

Današnji računari omogućavaju opremanje konstrukcionog biroa hardverom iz široke ponude. To su:

- računari tipa «kućnih računara», kao npr. ATARI, COMMODORE-AMIGA, MACINTOSH... Softverska podrška za ove računare iz dana u dan postaje sve bogatija te ih svrstava u red računara koji vrlo lako mogu rešiti najveći deo problema u konstrukcionim biroima i razvoju proizvodnih RO. Ipak, treba biti svestan da se ovaj tip računara tek probija u oblast ozbiljne primene. Ukoliko je konstrukcioni biro ograničen na manje složene projekte i dosta rada u oblasti marketinga i reklama, grafičke mogućnosti i niska cena ovog tipa računara je neumnjiva prednost pri izboru.

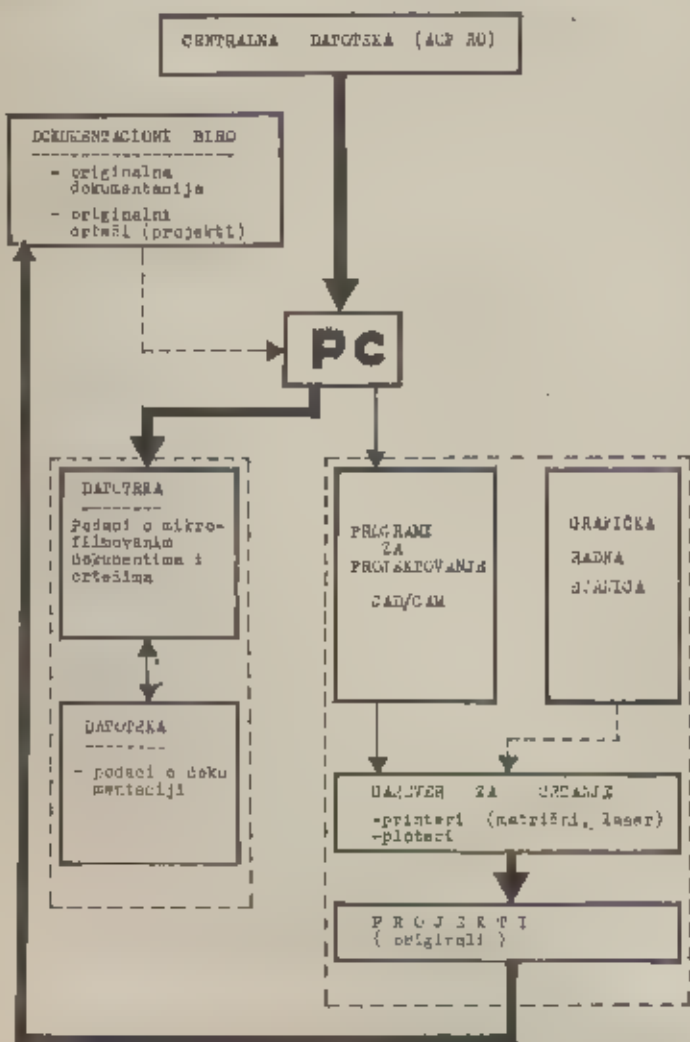
● PC računari

Osnovna konfiguracija ove vrste računara može se nadograđivati (novčana ulaganja se dele na duži vremenski period), čime se unapređuju njihove mogućnosti i njihova primena pri rešavanju konstrukcionih i razvojnih problema. Za ovaj tip radne stanice već postoji veliki izbor dodatnog hardvera i softvera, za generalnu (izrada skica i jednostavnih crteža i dokumentacije) i za visokospecijalizovanu primenu u oblastima konstrukcija i izrade novih tehnologija proizvodnih RO (problemi obrade plastike, izrada štampanih ploča i IC konfiguracija u elektronici, problemi u arhitekturi i građevinarstvu, energetici i sl.)

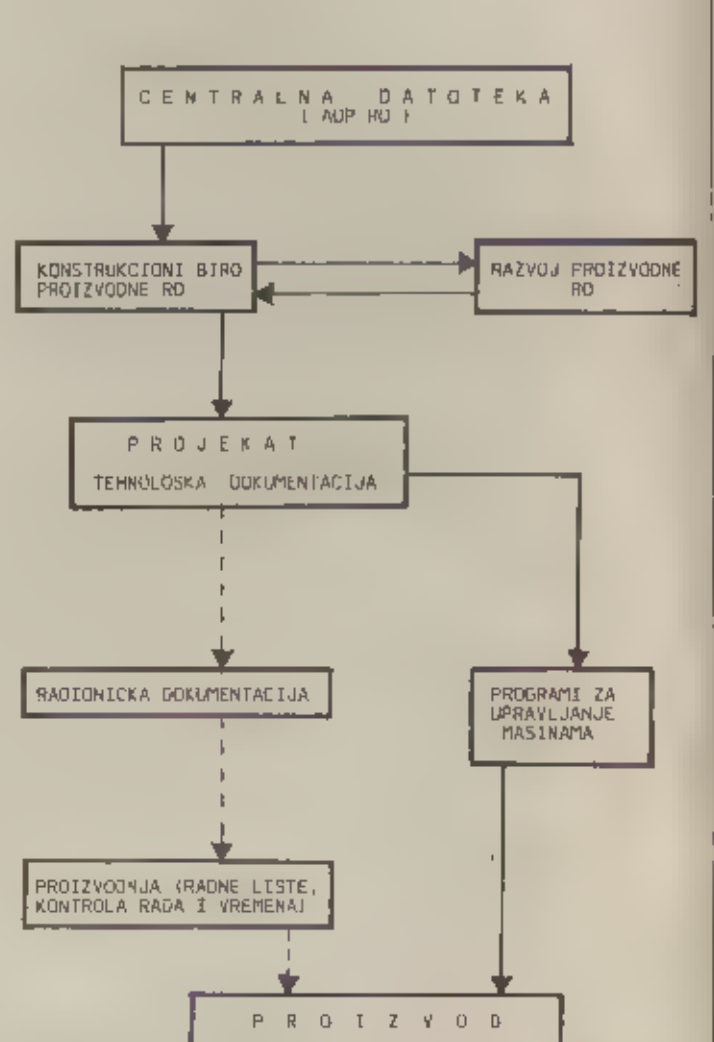
● PC računari sa dodatnim specijalizovanim grafičkim hardverom

Korisnike čiji su veliki zahtevi pri izradi projekata i tehnološke dokumentacije moguće rešenje je PC kao baza uz nadogradnju dodatnim hardverom, čime konačni sistem postaje grafička radna stanica koja je u stanju da reši složene probleme projektovanja. Ovaj način primene PC računara uglavnom je manje poznat, prvenstveno zbog više cene tj. manjeg broja zainteresovanih korisnika. Za ovu vrstu primene PC računara postoji veći broj specijalizovanih nadogradnja. Kao ilustraciju pomenućemo sistem koji za osnovu ima PC/AT, a namenjen je rešavanju problema projektovanja u oblasti elektronskih kola. Proizvođač PERSONAL LOGICIAN sistema je DAISY corp. PO.BOX 7006, Mountain View, CA 94039-7006, USA. U osnovi sistema je PC-AT sa 5 1/4 disketom i hard diskom (20 MB). Dodatni hardver podrazumeva: memorijsko proširenje, kolor-monitor visoke rezolucije, Daisy video karticu, optičkog miša i mogućnost priključivanja hard disk od 85 MB. Operativni sistem je PC-DOS 3.1 i DAISY-DNIX. Rad se odvija interaktivno korišćenjem ikona i grafičkih menija. Oblasti primene su projektovanje elektronskih kola, testiranje rada projektovanih kola, izrada shema veza, izrada dokumentacije. Sistem može da razmenjuje podatke sa velikim

Slika 4



Slika 5



Test modema MDD2122

PETER LEVART

računarom, i da radi u mreži (recimo u okviru samog projektnog biroa RO).

• Grafičke radne stanice

Za korisnike velikih zahteva postoje specijalizovane grafičke radne stanice namenjene problemima projektovanja. (O njima je pisano u nekoliko poslednjih brojeva MOG MIKRO-a.)

Oblast projektovanja je vrlo interesantna za primenu računara tako da već postoji vrlo veliki izbor softvera za sve svrhe. Uglavnom se programi namenjeni projektovanju i razvoju novih proizvoda i tehnologija nazivaju CAD/CAM programima. Svakodnevni novi zahtevi nameću i nove probleme koje računari treba da reše pa se postepeno izdvajaju specijalizovani programi za pojedine oblasti primene generalnih projektovanja ili usko specijalizovanih rešavanja projektnih problema (CAD, CAE, CAT, CIM itd.) Softver namenjen problemima koji se rešavaju u projektnim biroima proizvodnih RO uglavnom se može grupisati u:

- programe za grafičke aplikacije malih zahteva; može da se ubroji najveći broj programa tipa draw i paint za izradu idejnih skica i crteža, u oblasti marketinga i slično;

- programe za grafičke aplikacije većih zahteva;

- programe za projektovanje i razvoj;

U ovu vrstu programa ubrajamo programe namenjene razvoju novih proizvoda i tehnologija sa potpunim projektovanjem, analizom rada i njegovim rešenja (rada alata, delova proizvoda i sl.), izradom tehnološke dokumentacije i pratećih uputstava. O ovoj vrsti programa dosta je pisalo. Pomenimo samo neke, najpoznatije i najpopularnije: AUTOCAD, TROLIST, STRES...

- programe namenjene organizacionim problemima rada konstrukcionih biroa i razvoja

Uglavnom su to programi namenjeni podržavanju različitih baza podataka, unakrsnih izračunavanja, obradi tekstova i radu u mreži (komunikacija sa centralnim AOP RO i rad u lokalnoj mreži konstrukcionog biroa). Izbor komercijalnog softvera je vrlo širok, te najčešće nema potrebe razvijati sopstveni softver.

Ulaganja u opremu, softver i kadrova pokazuju svoju opravdanost pošto prođe vreme potrebno za ovladavanje radom sa novom tehnologijom, te vreme potrebno da se premosti prelaz na novi način rada u konstrukcionim biroima i razvoju RO, kada se na bazi ekonomske uštede, brzine i kvaliteta realizacije zadataka iz sfere razvoja proizvodnih RO uoče sve prednosti rada savremeno opremljenoga konstrukcionog biroa.

Posebno poglavlje u praktičnoj realizaciji savremene koncepcije konstrukcionih biroa i razvoja proizvodnih RO predstavlja mogućnost direktnog upravljanja programskim alatnim mašinama uz pomoć programa koji su sastavni deo tehničke dokumentacije uz projekat novog proizvoda. (slika 5). Na ovaj način postiže se još neposredniji uticaj hardvera i softvera konstrukcionog biroa i razvoja proizvodne RO na proizvodne hale (programske presa, glodalice, strugove, mašine za krojenje u tekstilnoj industriji, programske mašine za izradu štampanih ploča i CG tehnologije u elektronskoj industriji) koje zamišljene proizvode realizuju i pretvaraju u stvarnost.

U današnjim otežanim uslovima privredovanja kod nas, mnogo antuzijazma i časova rada mora se još utrošiti da bi u svakodnevicu naših proizvodnih RO prošli i u njoj se učvrstili savremeno koncipirani konstrukcioni biro. I ne samo oni već i savremeno koncipirani informacioni sistemi RO.

U ovoj reviji smo već pisali o modemima, ali neće biti na odmet da neke od detalja ponovimo, a da nekoliko detalja koji su mnogima nepoznati dodamo. U ovom članku prepliću se test modema MDD2122 i opšti podaci o Hayes kompatibilnim modemima te podaci o modemima uopšte. Mnogi znaju šta je to modem, ali samo reki u potpunosti poznaju rad modema. Svi oni kojima je ta stvar poznata mogu sledeći odlomak da preskoče...

Ako zamislimo serijsku vezu između dva računara znamo da su za vezu između računara potrebna barem tri žice. Po jednoj podaci teku u jednom, po drugoj u suprotnom smeru, a treća žica je zajednička masa (referentna tačka). Treba naglasiti da su u tom slučaju podaci striktno digitalne vrednosti odnosno digitalni signali. Ako bi za vezu žaleli upotrebiti telefon, koji je u prvom redu namenjen za prenos analognih signala u frekventnom opsegu ljudskog govora, trebali bi digitalne signale najpre pretvoriti u analogne, a ne drugoj strani opet u digitalne. Upravo to radi MODEM. Iako je poznat niz standarda, princip rada je kod svih jednak. Dve logične vrednosti (0 i 1) prevodu se u dve različite frekvencije nosećeg signala. Elektrotehničari to nazivaju frekventna modulacija digitalnog signala. Na drugoj strani modem posebnim filterima razdvaja signale različitih frekvencija i prisutnost jedne ili druge pretvori u logične vrednosti 1 ili 0. To je demodulacija frekventno modulisanog signala. Pri tome se serijska veza pokaže kao vrlo praktična, pošto su podaci pri serijskom prenosu veći razbijeni u pojedine biteve koji se u određenim trenucima pojavljuju na izlazu iz računara. U stvari, serijski način prenosa odnosno standard RS-232 napravljen je upravo zbog modema.

Hayes kompatibilni modemi imaju u sebi porad modulatora i demodulatora još kompletan mikroracunar koji iz terminala (računara) prima i obrađuje naredbe koje upravljaju radom modema. Takve modeme nazivao inteligentni modem. Kod odgovarajuće naredbe modem automatski izabere telefonski broj i samostalno uspostavlja vezu s drugim modemom koji mu automatski odgovori na poziv. Pored toga s naredbom se podešavaju i odgovarajući parametri. Svaka naredba započinje se slovima AT i završi s CARRIAGE RETURN (chr(13)). Prva slova predstavljaju ATtention (engl. pažnja), iza njih sledi slovo koja predstavlja određenu naredbu. Neke naredbe zahtevaju još i parametre koji stoje iza slova, a naredba se zaključuje znakom chr(13). Na pr. s naredbom

ATD 340-061

automatski izaberemo broj 340-061 i istovremeno uspostavimo vezu s modemom na drugoj strani (to je broj Univerzitetnog računarskog centra RCU u Ljubljani).

Kako se primljeni i poslani podaci između modema i terminala prenose po istom RS-232 kابلu, mora modem razlikovati naredbe i podatke koje želimo poslati. Zato inteligentni modem radi u dva načina: komandni i podatkovni način. U prvom načinu primljene podatke ne šalje nego ih interpretira kao naredbu, a u drugom načinu radi kao i svaki drugi neinteligentni modem. Kad modem resetiramo ili uključimo on se postavlja u komandni način. Nakon uspostavlja-

nja veze (s posebnom naredbom) pređe u podatkovni način. Modem opet pređe u komandni način kad se veza prekine ili kad se to naredbu (naredbu sačinjava tačno tempiran niz od tri plusa ++-).

Pogledajmo kakve naredbe poznaje modem MDD2122, koji je potpuno Hayes kompatibilan. Dxxxxxxx (dial) Ova naredba predstavlja automatsko biranje telefonskog broja. Znak x predstavlja brojke između kojih se mogu pojaviti i drugi znaci koje modem ignoriše, osim sledećih:

P pauza (2 s)
P impulsno biranje (kod nas je to jedino moguće)

T tonfrekventno biranje (kod nas ne funkcioniše)
: nakon uspostavljene veze će se modem postaviti u komandni način.

■ Ako je bez parametara znači da će veza biti uspostavljena ručnim biranjem telefonskog broja. Modem MD2122 ima ugrađen zvučnik, tako da možemo čuti šta se događa na liniji dok veza nije uspostavljena a nakon toga se zvučnik isključuje, da nam ne smeta prodoran žvižduk iz zvučnika. Upoznaćemo i naredbe s kojima se podešavaju jakosti tona iz zvučnika.

A (answer) S ovom naredbom odgovorimo na poziv ako smo modem uključili tek nakon što smo ručno digli slušalicu. Modem inače automatski odgovori na poziv nakon drugog signala. Kasnije ćemo videti da je važno koji modem poziva (ORIGINAL) i koji odgovara (ANSWERING), zato je ova naredba različita od naredbe ATD bez parametara.

■ Ova naredba omogućava da naš modem radi u reverznom načinu, što znači da smo ANSWERING kada pozivamo drugi modem i ORIGINAL kada odgovaramo na poziv. To je obrnuto od normalnog načina.

Z Softverski reset. Modem se postavlja u stanje u kakvom je nakon uključanja.

H S ovom naredbom prekinemo vezu (ispustimo slušalicu na telefon).

O Ako je veza već uspostavljena i modem je u komandnom načinu, s ovom naredbom pređe se u podatkovni način.

H1 S ovom naredbom priključimo se na liniju (dignemo slušalicu). Ova naredba obično nije potrebna, pošto naredba ATD samu dignu slušalicu i okrene broj. Korisna je u sistemima koji automatski odgovaraju na pozive, te tako s ovom naredbom možemo sprečiti svaki poziv za ono određeno vreme kad priključivanje nije moguće.

■ MDD2122 ima ugrađen zvučnik koji omogućava tonsku kontrolu svega što se događa na telefonskoj liniji. S ovom naredbom ga isključimo.

M1 • Uključivanje tonske kontrole, ali samo za vreme dok se ne uspostavi podatkovna veza.

M2 Stalna tonska kontrola.

B • CCITT standardi (V.21 ili V.22), vidi daljnji tekst.

* Strane, namenjene našim partnerima, koji žele da predstavljaju svoju delatnost na području informatike i računarstva.

- B1 Bell standardi.
- E Echo off. S ovom naredbom isključimo eho (povratak) znakova koje s terminala šalje-mo kao naredbe modemu.
- E1 • Echo on. Uključenje eha.
- F Half duplex. Polovnički dupleks način rada. Vidi daljnji tekst.
- F1 • Full duplex. Puni dupleks način rada.
- L1 Niska jačina zvuka tona kontrolne (zvuč-nika)
- L2 • Srednja jačina.
- L3 Visoka jačina.
- V0 Poruke terminalu su u obliku brojki.
- V1 • Poruke terminalu su u obliku reči. Modem nakon svake izvršene akcije odnosno nare-đenja javi terminalu jednu od sledećih pu-ruka:

U obliku brojke	U obliku reči	
0	OK	- Uspešno izvršena naredba
1	CONNECT	- Veza je uspostavljena
2	RING	- Netko zove!!!
3	NO CARRIER	- Izgubljen noseći ton (frekvencija)
4	ERROR	- Sintaktička greška
5	CONNECT 1200	- Veza je uspostavljena s brzinom od 1200 bit/s.

- X0 • Kompatibilnost s Hayes modemima.
- X1 Poruka CONNECT 1200 (vidi tekst).

Linije u kojima je * predstavljaju način postavljen prilikom resetiranja (uključenja) modema. Sve naredbe unose se kad je modem u komandnom načinu rada. Jedina naredba koju modem primi samo u podatkovnom načinu je niz tri plusa +++, s jednosekundnom pauzom ispred i iza njih. Naredba nije zaključena s chr(13) i uzrokuje prelaz iz podatkovnog u komandni način.

Modem MDD2122 je Hayes kompatibilni modem koji omogućava prenošenje podataka sa dva brzine: 300 i 1200 bitova u sekundi. Kada kod modema govorimo o kompatibilnosti s Hayes standardom je to slično kao kad kod printera govorimo o kompatibilnosti s Epsonom. Većina komunikacionog softvera napisana je za taj standard.

Modem pokriva sledeće komunikacione CCITT standarde:

- V.21 - brzina prenosa 300 bit/s - asinhrono - puni dupleks
- V.22 - brzina prenosa 1200 bit/s - asinhrono - puni dupleks

Brzina prenosa znači koliko bitova podataka se može preneti u jednoj sekundi. S tim je određen i standard koji određuje frekvencija prenosa. Njih ima četiri, pošto standard predviđa prenos u načinu »full duplex« odnosno istovremenu predaju i prijem bitova. Za standard V.21 su te frekvencije sledeće:

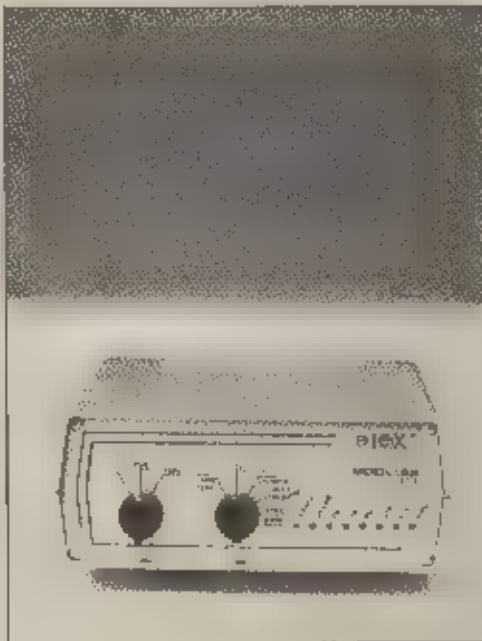
(ORIGINAL) - modem koji poziva
poslani podaci: bit 0 = 960 Hz, bit 1 = 1180 Hz

primljeni podaci: bit 0 = 1650 Hz, bit 1 = 1850 Hz (ANSWERING) - modem koji odgovara na poziv

primljeni podaci: bit 0 = 960 Hz, bit 1 = 1180 Hz
poslani podaci: bit 0 = 1650 Hz, bit 1 = 1850 Hz

Za standard V.22 su frekvencije sasvim drukčije.

Oba opisana modema jedini među domaćim modelima poseduju atest jugoslovenske PTT, što omogućava nesmetano ugrađivanje i upotrebu.



Informacije:

elex

Nada Ovcakova 9
81113 Ljubljana

elektronika telefon (061) 245-822

Oдавде vidimo zašto je važno koji modem poziva i koji odgovara na pozive, a naredba ATR dođe do punog izražaja kad želimo pozvati prijatelja čiji modem radi samo u načinu (ORIGINAL).

Biranje određenog standarda vrši se automatski. Prilikom pozivanja se modem automatski prebacuje na standard određen brzinom komunikacije između modema i terminala. Ako terminal postavimo na 300 bit/s, modem će prepoznati brzinu i prebaciti se na standard V.21, a kod brzine, 1200 bit/s biće izabran standard V.22. Kod automatskog odazivanja na poziv modem će se prilagoditi standardu modema koji poziva. Prilikom uspostavljanja veze će terminalu poslati poruku CONNECT još sa starom brzinom, a nakon toga prebacioće se na novu brzinu određenu standardom modema koji poziva i više neće rasgovarati na promene brzine terminala. S naredbom ATX1 možemo odrediti da modem šalje različite poruke za različite brzine uspostavljanja veze:

CONNECT za 300 bit/s
CONNECT 1200 za 1200 bit/s

Što nije standard za Hayes modeme, gde je poruka jednaka i kod 300 i kod 1200 bit/s. Ovo bi mogli da nazovemo poboljšani Hayes standard, koji je inače dobrodošao kod različitih Mailboxova, gde program radi bez prisutnosti operatera i mora sam da otkrije kojom brzinom je korisnik pozvao Mailbox, te da nakon toga pravilno podesi brzinu serijske komunikacije.

Modem MDD2122 izrađen je u dve varijante s tim što je prva namenjena direktnom ugrađivanju u računare vrste PC/XT/AT i kompatibilije, a druga je ugrađena u plastično kućište koje na prednjoj strani ima osam svetlećih dioda koje predstavljaju određene signale na konektoru RS-232C. Osim prekidača za uključivanje na zadnjoj strani, modem nema pokretnih delova, pošto se sva podešavanja i onako rađa automatski. Na zadnjoj strani su još 25 polni ženski konektor interfejsa RS-232C, konektor mrežni napon kakvog poznajemo pri PC računarima, tropolna utičnica za telefon na koju možemo priključiti većinu naših telefona koji imaju odgovarajuću utikač i 5 polna DIN utičnica na koju priključimo kabl za telefonsku liniju. Modem se, dakle, priključuje između telefona i linije. Telefon tako još uvek može služiti telefonske razgovore kod kojih koristimo ljudski glas i uši. Kada linijom teku bitovi nema opasnosti da slučajno podignemo slušalicu i digitalne signale pomešamo nekoliko analognih, pošto poseban rele u modemu tada isključuje telefon iz linije.

Jedan primerak je već od marta priključen na eksperimentalni Mailbox na telefonskom broju (061) 261-876 i radi svaki dan popodne i preko noći, a preko vikenda 24 sata dnevno. Na isti telefonski broj možete pozvati brzinom 300 ili 1200 bit/s i modem će se prilagoditi vašoj brzini. Naravno, mora se prilagoditi i Mailboxov program, zato nakon uspostavljanja veze jednom ili dvaput pritisnite ENTER i biće sve redu. Njime dosad još nije bilo problema, što potvrđuje da je pouzdan.

Naravno, postavlja se pitanje koliko je u našem mikroracunarskom sistemu modem važan element. U inostranstvu ima sigurno svaki ozbiljan programer pored svojeg PC još i modem, te tako može s prijateljima da zamenjuje sve moguće datoteke, ili da možda na obližnji Mailbox upita za savet i tako brže i bolje rešava probleme koji mu se javljaju za vreme njegovog rada. A kako je kod nas? Kupovina modema sigurno nije promašena investicija, pošto na lakav način svojem računaru proširimo mogućnosti komunikacije s ostalim svetom. Mogućnost komunikacije čini računar još upotrebljivijim. Šta vam savetujemo? Ako ste odlučili da kupite modem, neka to bude Hayes kompatibilni modem, koji omogućava brzinu barem 1200 bit/s. Veća brzina sigurno je prednost, ali bi kod nas ta prednost ostala neiskorištena. Slične modeme prodaju u inostranstvu za oko 250 do 350 DEM, napravljeni su uglavnom oko jednog integrisanog kola koji košta 70 DM. Ako ste vešti i lemilicom, možete ga uz nešto truda i snalažljivosti napraviti i sami. Ako imate devize i mogućnost posete trgovinama u inostranstvu, kupite ga tamo. Ostalima ostaje mogućnost kupovine MDD2122, koji je naravno skuplji od suparnika u inostranstvu.



CRTAMO SA CPC (5)

FILL rutina i uvećana slova na ekranu

SINIŠA JAGODIĆ

Ispis znakova na ekran je jedna od osnovnih izlaznih operacija svakoga operativnog sistema. Znakovi se ispisuju tako da se broj znaka preračuna u adresu definicije, i zatim se prenese definicija iz ROM-a (ili RAM-a, ukoliko je reč o korisnički definiranim znakovima) na odgovarajuće mjesto u video memoriji. Sve to se može učiniti sa nekoliko jednostavnih operacija, ukoliko video memorija nije komplicirana. Na CPC kompjutorima su mogućna tri različita načina prikaza znakova, a svaki ima različitu rezoluciju, pa tako i način organizacije. U ROM-u (ili RAM-u) je definicija znakova od kojih svaki zauzima osam bajtova. Svaki bit u bajtu predstavlja jednu točku, a odnosi se na sve ekranske načine. Samo u MODE 2 se takva definicija može prenijeti bez izmjene u video memoriju, dok za ostale načine prije svakog ispisa treba prepraviti osnovnu definiciju u definiciju koja odgovara pojedinom načinu. Te prepravke su prilično komplicirane, ali pomažu nam potprogrami u ROM-u.

Iz toga se jasno da zaključiti da je ispis znakova u MODE 2 najjednostavniji, pa prema tome i najbrži (što je bitno za sve ozbiljne programe).

Osim ispisa znakova obične veličine, povremeno je potrebno ispisati i veće znakove. U tome nam, međutim, operativni sistem ne pomaže. Za sve uvećane ispise koristit ćemo dodatnu RSX komandu:

```
WRITE.<uvećanja normalna točka 1.255>.<uvećanje normalna točka 1.255>.<string varijabla niza znakova koje treba ispisati>.
```

String koji želimo ispisati mora se smjestiti u string varijablu koju navodimo kao parametar u komandi. Ispred te string varijable treba staviti i najmanji znak (CHR\$(84)). Ispis počinje od grafičkog kursora. Znakovi će biti ispisani bojom koju smo postavili kao grafički pen i grafički paper. Crta se uvijek u FORCE načinu, jer je cilj bio što brža rutina. Origin i granice grafičkog prozora se zanemaruju; uvijek se crta po cijelom ekranu. Znakovi koji "ispadnu" s ekrana bit će nacrtani, ali na neko napredvidljivo mjesto.

Glavna rutina programa WRITE je objašnjena u komentarima listinga 1.

FILL rutina predstavlja jednu od osnovnih rutina raznih proširenja grafičkog dijela BASIC interpretera na svim malim kompjutorima, jer se ono, zbog svog opsega, obično ne nalazi u ROM-u. Amstradam CPC 464 situacija je ista. Racionalizacijom koda operativnog sistema, konstruktori CPC 6128 su našli mjesto da uguraju i tu rutinu u ROM. U časopisima su već nekoliko puta objavljene razne FILL rutine, ali jedna od njih ne može se mjeriti s onom u ROM-u Amstrada CPC 6128, ni po brzini, ni po kvaliteti (spособnost popunjavanja vrlo složenih likova). Vlasnici CPC 6128 mogu tu rutinu pozvati s CALL &BD52. Ulazni parametri su: A = boja kojom treba popuniti lik; HL = adresa prostora

Listing 1

```
WRITE: CP 3          :WRITE RSX komanda ima 3 parametra, u protivnom se
JR NZ,ERF          :prijavljuje greška. Nakon provjere broja parametara, odmah
LD DE,0           :se traži maska za krajnju 1. pojavu točke u bajtu
LD L,E            : (vrijednosti parametara se provjeravaju tek kasnije).
LD H,D            : To se radi tako, da se nađe maska točke (0,01. Ova je maska
CALL &BC1D        : (SEE DOT POSITION); različita s pojedinais odgovorima. Na taj
LD A,C            : način se program prilagodi trenutnom modu. U I registru se
LD I,A            : čuva dobivena maska.
CALL EFP          : Nalaženje enkodiranih boja gpena i gpapera (u varijablu
CALL GETHL        : PENPAP). Zatim se nalazi adresa duljina i adresa stringa
DEC HL           : kojeg treba ispisati. Ispred duljine mora biti broj 2, što
LD A,(HL)        : znači da se radi o stringu. Ako ojaje tako, znači da se radi
CP 2              : o nekom drugom tipu podataka i javlja se greška. Zatim se
JR NZ,ERR        : HL ponovo vraća na staru vrijednost. Sada pokazuje na
JNC HL           : duljinu stringa.
LD B,(HL)        : Duljina se sprema u B registar. Za svaki slučaj treba
LD A,B           : provjeriti nije li to nul-string (koji bi značio ispis
OR A              : 256 pogrešnih znakova), te ako jest, treba javiti grešku.
JR Z,ERR         : Iako BASIC ne prenosi nul-stringove načine,
JNC HL           : Nadalje, HL se uvećava i sada možemo uzeti i adresu samog
LD E,(HL)        : stringa. Ta adresa se uzima u DE registar.
JNC HL           :
LD D,(HL)        :
CALL GETHL       :
LD A,L           :
LD (height),A   : Slijedeći parametar je visina normalne točke pojedinog
CALL GETHL       : znaka. Viši bajt tog parametra mora biti 0, a niži mora
LD A,L           : biti različit od 0 (što znači da je u opsegu 1..255).
LD (width),A    : Visina se sprema u memorijsku i zatim se uzima širina
CALL &BC11       : točke, koja je također u opsegu 1..255.
LD A,4           : I ona se sačuvata u memoriju.
JR C,WCZ        : (SEE GET MODE);
LD A,2           : Sada treba naći broj bajtova koji čine redak pojedinog
JR Z,WCZ        : znaka. Taj podatak se razlikuje u pojedinais odgovorima.
DEC A           : U MODE 2 znak je širina samo jedan bajt (po 8 točaka), u
LD (BYTES),A    : MODE 1 dva bajta (po 4 točke), a u MODE 0 četiri bajta (po
PUSH DE         : dvije točke u svakom bajtu. Taj se podatak sprema u
LD HL,0         : varijablu BYTES.
ADD A,A          : Adresu stringa treba privremeno spremiti na stack.
ADD A,A          : Sada treba izračunati koliko je širina jednog znaka
LD DE,(width)   : izražena u logičkoj širini. Računa se prema formuli:
ADD HL,DE       : širina=8*broj bajtova po liniji*(izadana širina točke)
JR NZ,WE        : Ova konstanta će biti upotrijebljena prilikom poziva
LD (OFFSET),HL  : grafičkog kursora udesno, nakon svakog nacrtanog znaka.
POP HL          :

WEDO: PUSH HL      : Počinje petlja ispisa stringa. HL (adresa znaka koji se
PUSH BC         : ispisuje na ekran) i BC (broj znakova) se spremaju.
LD A,(HL)       : Iz memorije se uzima znak, te se nalazi adresa njegove
CALL &BBAB      : (INT GET MATRIX; definicije pomoću potprograma u ROMu.
LD DE,SPC       : DE=adresa prostora gdje se može "otpakirati" definicija
CALL &BC53      : (SEE UNPACK; znaka, koja je duga 8 bajtova u MODE 2, 16
LD DE,(PENPAP)  : bajtova u MODE 1 i 32 bajta u MODE 0. Izradom specijalne
LD HL,SPC       : rutine za pojedini mode, ovdje se također može postići
LD B,32         : ubrzanje. Sada se mora "otpakirati" znak obojati: puzadiću
LD A,(HL)       : bojom gpapera, a gpena boju kojom se crta. Uvijek se
AND E           : bojaju svih 32 bajta, jer bi se na dodatno računanje samo
LD C,A          : izgubilo vrijeme. U memoriji se bajtovi sa maskom bojaju
LD A,(HL)       : gpena i sa E, koji je na svim pozicijama točke nbojen, a
CPL             : svi oni sa anti-maskom se boje gpapera.
AND D           : Rezultat, koji se nalazi u C registru, na kraju se
OR C            : kompletira, i konačno se stavlja u memoriju.
LD (HL),A       :
JNC HL          :
DJNZ COL        :
CALL WR         :
POP BC          :
POP HL          :
```



```

(inc hl)      HL sada pokazuje na slijedeći znak u stringu.
DJNZ WRD0    Postupak se ponavlja sve dok se ne ispiše cijeli string.
RET

WR:          CALL HORGCOR
WC:          CALL #BC1D
LD YH,0
LD B,C
DPL
LH YL,A
LD IX,SPC
LD B,0
WRP:        PUSH BC
LD A,(height)
LD B,A
WRREP:     PUSH BC
LD A,(BYTES)
LD B,A
PUSH HL
PUSH IX
WRLINE:    PUSH BC
LD A,(width)
CALL DO
INC IX
DJNZ WRLINE
POP IX
POP HL
CALL #BC26
POP BC
DJNZ WRREP
LD DE,(BYTES)
ADD IX,DE
POP BC
DJNZ WFB
CALL #BBC6
LD BC,(OFFSET)
EX DE,HL
ADD HL,BC
EX DE,HL
JP #BEC0

WR:          LD C,A
WDD1:      LD B,C
WDO2:      LD A,1
LD D,A
AND (IX)
LD E,A
LD A,YH
WDO2A:    RLC D
JR C,WDO2B
RLC E
JR WDO2A
WDO2B:    RRC D
CP D
JR Z,WDOC1
RRC E
RRC D
JR WDO3
WDOC1:    LD A,YL
AND (HL)
OR E
LD (HL),A
LD A,YL
RSCA
LD YL,A
LD A,YH
RSCA
LD YH,A
JR NC,WDOC2
CALL #BC20
DJNZ WDOC2
LD A,1
RSCA
LD I,A
JR NC,WDOC1
RET

HORGCOR:   CALL #BBC6
SEL H
RR L
HORC2:    CALL #BC11
CP Z
RET Z
SEL D
RR E
CP 1
RET Z
SEL D
RR E
RET

;GRA ASK CURSOR: Traži se logička adresa grafičkog
;kurzora.
;GRA MOVE ABSOLUTE: Posaak kurzora i izlazak iz
;potprograma.
;C se sprema broj ponavljanja svake točke (dalje
;konstanta). U B (brojač) se uzima vrijednost C registra.
;A je maska krajnje lijeve točke.
;U D se sačista ista ta maska koja će nam služiti za
;izdvajanje pojedinih točaka iz podataka o bojama znaka
;E=izdvojena boja točke.
;A-masku za točku na ekranu.
;Sada treba postaviti boju točke na krajnju lijevu
;poziciju. Ovo je neophodno da bismo je mogli poslije
;postaviti na poziciju za prijenos na ekran.
;Podaci su uvijek sačisti: kao da crtanje počinje od
;krajnje lijeve točke u nekom bajtu na
;ekranu. Crtati, međutim, treba početi od bilo koje točke.
;Nakon toga se boja točke rotira udesno sve dok ne dođe
;na poziciju koja je potrebna da bi se nacrtala točka na
;ekranu. Da li smo stigli na potrebnu poziciju znat ćemo
;tako, da rotiramo masku zajedno sa bojom, pa ju
;uspoređujemo sa maskom točke na ekranu. A-anti-masku.
;Sada brišemo točku na ekranu i sprječavamo ostatak točaka u
;tom bajtu sa bojom znaka (što znači da uvijek radimo u
;FORCE načinu crtanja). Dobiveni bajt sačistimo u
;video-memoriju.
;Masku i anti-masku treba rotirati za jedno mjesto udesno.
;Ako nismo došli do kraja bajta, u suprotnom se
;(SCR NEXT BYTE: računna adresa slijedećeg bajta u video
;memoriji. Proces se ponavlja onoliko puta koliko smo
;širinu točke sadali.
;Prilikom prijelaza na slijedeću točku boja potrebno je
;masku koja prati poziciju točke u bajtu zarotirati
;udesno. Sve dok nema C, znamo da nismo došli do kraja
;bajta s maskom, a time i podatka u memoriji.

;GRA ASK CURSOR: Nalaženje logičkih koordinata grafičkog
;kurzora. Y se čuva u dijelu 0, X se čuva u dijelu 1.
;Sa X ide nešto veća u MODE 1 se dijeli s 2, a u MODE 0 s 4.
;SCR GET MODE:
;U mode 2 se ništa ne treba dijeliti, jer je uvijek u
;rasponu 0..639.
;U mode 1 se dijeli sa 2, da logička X koordinata dođe u
;opseg 0..319.
;U mode 0 se dijeli još jednom sa dva:

```

kojim se služi program za analiziranje likova i DE = maksimalno dozvoljena duljina tog prostora. Prilikom svakog prolaza pokraj dijela slike koji se ne može u tom prolazu popuniti, koordinate tog stupca se pamte, pa je za jedno takvo memoriranje potrebno sedam bajtova. Ukoliko nema dovoljno prostora, rutina samo djelomično popuni lik. Na izlazu je, u tom slučaju, C flag resetiran. Tu rutinu donosimo kao ASK komandu u primjeru. Sintaksa komande je slijedeća:

```
:FILL, <boja>, <adresa prostora za analiziranje lika>, <duljina tog prostora>
```

Posljednja dva parametra nisu obavezna. U tom slučaju se koristimo memorijom od 64 bajta koja se nalazi iza programa. To je dovoljno samo za najjednostavnije likove. Ukoliko želimo popuniti i složenije likove, potrebno je prethodno spustiti HIMEM:

```
MEMORY HIMEM-2000
:FILL, 1, HIMEM+1, 2000
```

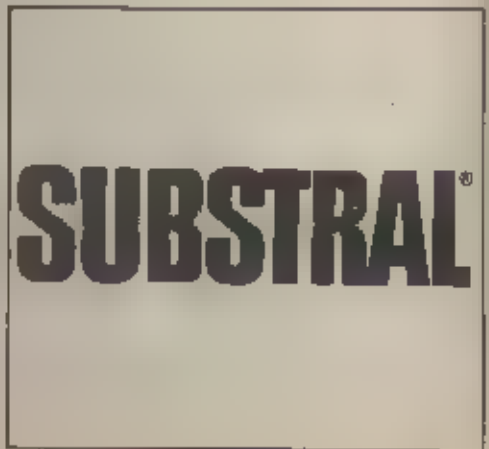
Popunjavanje lika započinje od grafičkog kurzora. Kao granica lika uzima se boja grafičkog pena i boja kojom se crta. Ostale boje se tretiraju kao i pozadina. U našem primjeru se originalne granice grafičkog prozora zanemaruju.

Zbog duljine programa nismo u mogućnosti objaviti cijeli listing izvornog teksta s komentarima, ali zato donosimo algoritam.

S obzirom na to da se pri izradi FILL rutine algoritam za crtanje ne može u biti izmijeniti da bi se dobila brža rutina, treba obratiti specijalnu pažnju na samu tehniku izvedbe. Većina rutina radi tako da ispituje točka lijevo i desno, te tako popunjava lik bojom. Pokazalo se, međutim, da je mnogo bolje ako se to čini ispitivanjem točaka gore i dolje (dakle ne po redovima nego po stupcima). To omogućava programu da masku za pojedini red točaka izračuna samo na početku crtanja stupca, a zatim da dolazi do gornje linije pomoću rutine SCR PREV LINE, odnosno do donje pomoću SCR NEXT LINE rutine, koje su mnogo kraće i brže od stalnog računanja adrese slijedeće točke pomoću rutine SCR DOT POS.

Algoritam

Prvo treba vidjeti da li je grafički kurzor uopće u grafičkom prozoru, te da li je na mjestu kurzora točka čija je boja jednaka gornju ili boji kojom se lik popunjava. U oba slučaja treba prekinuti rutinu. U prostor za memoriranje koordinata stupaca treba na prvo mjesto staviti broj 1, kao marker dna memorije. Zatim treba pozvati potprogram za popunjavanje svih točaka iznad, pa onda i ispod početne pozicije. Oba potprogra-




```

MFP: CALL #BEE1 ;GRA GET PEN: Potprogram za nalazanje enkodiranih
CALL #B2C2 ;SCR INK EMCODE: boja gpen i gpaper.
LD L,A
CALL #BEE7 ;GRA GET PAPER:
CALL #B2C2 ;SCR INK EMCODE:
LD H,A
LD (PENPAP),HL ;Rezultat se sprema u varijablu PENPAP.
RET

```

Listing 2

```

10 K-H1HXN-1205:MEMORY M:LOAD *WRFILL.BIN*,M+1:CLOSEIN:CALL N+1:MEMORY N+256:NEW

```

Listing 3

```

10 MEMORY 47FFF:FOR N=0 TO 34:S=0:READ A:FOR M=1 TO 64:STEP 2:Z=VAL('*'+MID$(A
,M,2)):S=S+Z:POKE 40000+M*32+(M-1)/2,Z:NEXT:READ Q:IF S<>Q THEN PRINT"Greška u
10: broj *N*10+100:END ELSE NEXT
SAVE *WRFILL.BIN",B,40000,1205
100 DATA 21E1E9223000F7EB212200194E234679B0CAF000E5000919E54E234800091944.9230
110 DATA 40E1712370E1231BE30B00F100F400F9000F000FF004D016001640167014A016B.2887
120 DATA 0100019D01A001B001CB01CC01D101D901EE0185014002460244028002F1026D.2507
130 DATA 037903DE0352025602600267026A027B027E0285028D028E029102940299029D.2109
140 DATA 02A302A90289028E02C002CA02D102E302E602F402F902FD020003040307030F.2562
150 DATA 0317031D03260329032C033033A03410345034E035F03630368037003730376.1191
160 DATA 037D0381038D039803A403B003C03C03D03DC03EA03F25042E04340444042501B3.2251
170 DATA 02B602EB021403360338037A01B001DC010C01FA01000021AA0401F900C3D1BC.2634
180 DATA 0101C33A01C33E0257524954C548494CC00R371801B7DD6E00BD6801DD23DD23.2001
190 DATA D07CB720037DB70C0F10800212F017EC05ABB2310F809525050206672726F720A.3347
200 DATA 00F0E320F41100006B82DD1D0C70ED47C1B04C000012B7F0E220C0D234670B7.3124
210 DATA 28C7235E2356CD00017D326804CD00017D326404C11B03E0438053E9228013D.2106
220 DATA 326204D521000087B7B7ED5864041B3D20FC228004E1E5C57E0DA5B011BA04CD.3413
230 DATA 53BCED586004216A0406207EA34F7E2FA2B1772310F5CD0001C1E12310D0C9CD.3656
240 DATA FD03CD1D8CFD61792FFD6FDD216A040600C53A660447C53A620447E5DD5E53A.3732
250 DATA 6404CD0202DD23C110F40DFE1E1CD26ACE110E3ED5B8204D019C110D5CDDCBBED.4485
260 DATA 406804E095ERC3C00B4F41ED5757DDA6005FFD70CB023804C80318F8C00A8A2B.3832
270 DATA 0BC00EC00A1B7FD7DA5B377FD700FFD0FFD7C0FFD673003CD200C10CEED570F.4068
280 DATA ED4730C0CF5CD1604117F02CD0404ED535E04F1FE032D10CD00E1EB0D0E017A.3954
290 DATA B720137BFE41DA22011800F001C22201216A04114000DD7E01B720F1DD7E00FE.3077
300 DATA 10D220122510436011BED595304CD20C325B040DF003CB2804DC8E303D0E5CD.3248
310 DATA 8B03E3CC0B603C13E0FF325504E5D0C5CD4F02C1D1E1AF325704CD7F03CD2004DC.4179
320 DATA EF020BF52A51047EFE012825325704EB2A530401070009225304EB2B4E2B4E2B.2292
330 DATA 582B5ED52B582B5E2B225104EBD1C3B5023A55040FC9ED435040CDE303380ACD.3151
340 DATA 9103D0225A04C31303E5CD6003225A04C17D917C9BD66C036080CD8003225004.3193
350 DATA ED48500427ED420220123009CD9103DC3E03C33503E58009C1CDE0C32A5A04ED.3215
360 DATA 4B5C0437C9D5E2A530411F0FF18D1301C2253042A51042373237223D1732372.2884
370 DATA 23712370233A570477225104C9AF325504D1C8CB78030DE03D48103D030033A.3100
380 DATA 57042F3257041B3A5704B7CB131309AF01E700CD83032BC099E0FFC8D5E5F5CD0F.3897
390 DATA 00F147CD05030410043004BAE773844E323E3E5D52203D18CD390CC39C03C05DE5.3658
400 DATA 010000CDFF003B7ED57202B19CD26DCDD503201FAE77E32E3C3BF033A6004AE.3490
410 DATA A103A5604AEA10837C9C505E5CD1D8CCDD503E1D1C1C9C5D5CD1D8CD1E3CD1D.5112
420 DATA BC8B1C8CD0BBBCB30C1D0D11B0FF02C0C83AC1B7F01C8CB3AC1B7C9CDE1B.5055
430 DATA C02C0C6FCD7E7B0C2C8C07220004C9E5CB7A201D2A5E04B7ED52FA4A04E1D5EB.4304
440 DATA CB7A201021C700B7ED52FA4D04EDD137C9E1B7C9E0B1B7C9E00000000000000.3575

```

Listing 4

```

10 MODE 0:A="Moj Mikro":I=1:FOR N=389 TO 32:STEP -32:PLOT -2,-2,I:I=I+1:MOVE 0,
N:WRITE,Z,2,0A:NEXT:CALL #BB06:MEMORY #3FF7:FILL,5,44000,44000:CALL #B206
20 MODE 1:FOR N=1 TO 280:PRINT CHR$(1)CHR$(END+255):NEXT:PLOT -2,-2,1:MOVE 0,0:
IFILL,2,44000,44000:CALL #BB06:MODE 1:FOR N=1 TO 4:PLOT -2,-2,N DE 1:MOVE (5-N)*
25,N*100-1:WRITE,N,N,0A:NEXT:CALL #BB06:MODE 0:PRINT"FILL":FOR N=0 TO 15:STEP
3:FILL,N:NEXT
30 CALL #BB06:RUN

```

ma crtaju ločke dok ne dođu do granice (što je gpen, boja kojom se crta ■ kraj prozora). Iz izlaznih parametara tih potprograma treba izvući Y gornju i Y donju koordinatu (X koordinata je poznata) početnog stupca. Slijedi poziv petlje za popunjavanje s desnim smjerom, a onda i s lijevim. Petlja: provjera smjera bojanja, provjera kraja prozora, pozivanje potprograma za popunjavanje i tako sve dok potprogram ne javi da stupac nije popunjen. Onda se uzimaju vrijednosti iz prostora za memoriranje stupaca. Jedan po jedan, do nailaska na broj 1. Za svaki stupac se pamti gornja i donja Y granica, X koordinata, te smjer. Ovdje je kraj rutine. Potprogram za popunjavanje stupca prvo provjerava da li se na trenutnoj poziciji može crtati (ili je granica). Ako se ne može, traži se prva linija na koju se može. Ukoliko takve uopće nema, izvodi se povratak. Ako se može odmah crtati, to se čini popunjavanjem prema dolje. Ako je trenutna donja Y koordinata veća od gornje, mijenja se smjer, provjerava se točka na poziciji; ako se radi o granici, onda se traži kraj granice; ako iza granice postoji nešto što se još može popuniti, to se memorira ■ za to predviđen prostor i onda se ponovo mijenja smjer. Zatim se izvodi zamjena gornje i donje Y koordinate i popunjava se prema gore. Ukoliko je donja Y koordinata veća od gornje, pretražuje se granica i eventualno se obavlja memoriranje (ako ima još nešto otraga, do kraja prozora). Sada još treba voditi računa ■ lome koje koordinate se uzimaju kao izlazne. Samo u ovoj grani potprograma postavlja se flag za popunjen stupac.

Kao što je vidljivo, algoritam ■ prilično zamršen. Za njegovo razumijevanje potrebno je provesti dosta vremena pokušavajući popuniti lik na papiru, kao što to čini kompjuter. Ako to nije dovoljno, treba disasembirati rutinu u mašinskom kodu i pokušati nešto izvući iz samog koda.

Kao što je i uobičajeno, basic dio primjera tipka se s listinga 2, a anima se sa SAVE "WRFILL.BAS". Nakon toga se tipka program s listinga 3. Kad se on pokrene, snima se WRFILL.BIN mašinskog programa: Program na disketi ili kazeti je relokatibilan. Demonstraciju je moguća odipkati sa listinga 4.

U slijedećem, posljednjem, nastavku pišat ćemo o crtanju sprajtova u svim načiniima.



informacijski
inženiring

 **metaloka**

ATARI XL-XE

Pet zanimljivih rutina

ZLATKO BLEHA

Ovaj put objavljujemo ■ zanimljivih rutina za vašeg (kućnog) ljubimca. Programi PREDEFINISAVANJE, PREBACIVANJE BLOKA i POMERANJE KURSORA predstavljaju kratke mašinske rutine koje će vam u mnogome pomoći u vašem daljem radu. Program ZAŠTITA sadrži jednu kraću mašinsku rutinu pomoću koje ćete moći da zaštitite svoje programe od listanja i prepravljanja. YU sibilanti je program koji ste odavno tražili, a tek sada ga objavljujemo.

Predefinisavanje

Program omogućava predefinisavanje seta karaktera u više zanimljivih oblika koje parametrima u USR instrukciji možete sami izabrati. Uz malo mašte i kombinovanja rezultati neće izostati.

Program se iz BASIC-a startuje sa A=USR(1600,X, Y, Z).

X – utiče na prva 3 bajta koji definišu oblik karaktera (jednostavnije

rečeno, gornje 2 crlice karaktera + praznina);

Y – utiče na srednja ■ bajta oblika karaktera;

Z – utiče na zadnja 3 bajta oblika karaktera.

Parametri X, Y i Z mogu imati sledeće vrednosti ■ osnovu kojih vrše predefinisavanje:

173 – ništa ne menja;

78 – pomera u desno;

14 – pomera u levo.

Novi set karaktera nalazi se na vrhu slobodnog RAM-a počevši od adresa 38912 i zauzima 1024 bajtova. Dobija se sa POKE 756,152 (152*256=38912 – ako niste znali).

DEMO PROGRAM ZA PREDEFINISAVANJE možete ukucati zajedno sa programom predefinisavanje (ukoliko ste ga prekućali kao BASIC), ■ ih tako objedinjene startovati sa RUN ili ■ prekućati i snimili odvojeno prvo program, pa onda demo. To preporučujem, jer ćete tako program imati na raspolaganju da ga ubacite ■ neku svoju igru bez suvišnog demo-programa.

Kako onda videti taj demo? Prvo učitajte PRETVARANJE i startujte

ga sa RUN. Kada se izvrši, učitajte demo sa CLOAD (nema veze što će prvi program biti izbrisan – on je svoje uradio, u mašinski program je iz DATA tablica prebacio u memoriju). Sada startujte demo sa RUN, izaberite opciju i imaćete predefinisana slova – i mala i velika. UDG karakteri ostaju onakvi kakvi su i pre blii. Startujte ponovo demo i izaberite sledeću opciju itd...

NE ZABORAVITE! Pritiskom na RESET vraća se stari set karaktera, tj. na adresu 756 automatski se upisuje 224 koji pokazuje početnu adresu seta karaktera u ROM-u. Novi set ćete ponovo dobiti ■ POKE 756,152.

Ukoliko želite da set karaktera definišete na nekoj drugoj adresi, morate paziti da ne odele previše nisko i =pregazite= BASIC ili sistemske promenljive ili ne počnete da ga definišete negde u ROM-u. Još jedna stvar na koju morate naročito obratiti pažnju je ta da set karaktera zauzima 1K memorije ili 4 memorijske stranice. Stoga je moguće početak novog seta smestiti samo na poča-

tak svake četvrte memorijske stranice (one čiji je broj deljiv sa 4).

Broj stranice dobijate tako što ćete adresu podeliti sa 256; ukoliko dobijete celobrojnu vrednost, značite da je to početna adresa stranice memorije čiji broj odgovara celobrojnoj vrednosti koju ste dobili. Ovu vrednost zapamtite jer će vam ■ daljem radu biti potrebna. Nazovimo je A i neka u našem slučaju iznosi 100 (početna adresa 25600).

Ukućajte sledeće:
POKE 1632, A:POKE 1679, A:POKE 1697, A+3 <RETURN>
A=USR(1600, X, Y, Z) <RETURN>

ROKE 756, A <RETURN>
Problem je rešen.

Prebacivanje bloka

Mašinski program prebacuje blok memorije sa jednog mesta na drugo. Program će raditi u svim slučajevima osim kada se iz nižeg dela memorije blok prebacuje u viši, a blokovi se međusobno preklapaju.

■ BASIC-a se startuje sa A=USR(1600, X, Y, Z).

X – početna adresa iz koje se vrši prebacivanje;

Y – početna adresa u koju se vrši prebacivanje;

Z – dužina bloka koji se prebacuje.

Program može poslužiti kod predefinisavanja karaktera kada oblike karaktera iz ROM-a prebacujemo

```
1 REM POMERANJE KURSORA
2 REM
3 REM BY ZLATKO BLEHA
4 REM
10 FOR A=1600 TO 1653
20 READ B:POKE A,B:C=C+B
30 NEXT A
40 IF C<>3925 THEN ? "*** DATA ERROR ***":END
50 POKE 512,64:POKE 513,6:POKE 54286,192
60 POKE PEEK(560)+PEEK(561)*256+6,130
70 DATA 72,138,72,186,138,72,206,117,6,208
80 DATA 27,169,4,141,117,6,162,8,189,107
90 DATA 6,205,120,2,208,8,189,108,6,141
100 DATA 252,2,208,4,202,202,208,236,104,170
110 DATA 154,104,170,104,64,7,135,11,134
120 DATA 14,142,13,143,4
```

PROGRAM ZAŠTITA

BY ZLATKO BLEHA

```
1 POKE 2052,1
5 DATA 72,169,D,141,LO,HI,104,64
■ GRAPHICS 0:POSITION 2,3: ? "POKE 842,12:RUN"
7 POSITION 2,0
8 POKE 830,0:POKE 567,1:POKE 202,1
■ FOR A=0 TO 7
20 READ B:POKE 38500+A,B:NEXT ■
■ POKE 512,100:POKE 513,150
40 POKE 54286,192:POKE PEEK(560)+PEEK(561)*256+6,130
45 POKE 842,13:POKE 764,12:CLOAD
```

4 REM

■ FOR A=1600 TO 1655

20 READ B:POKE A,B:C=C+B

30 NEXT A

50 IF C<>6612 THEN ? "*** DATA ERROR ***":END

1000 DATA 104,104,141,93,6,104,141,92,6,104

1010 DATA 141,96,6,104,141,95,6,104,168,104

1020 DATA 170,232,202,208,1,232,200,173,16,39

1030 DATA 141,16,39,238,92,6,208,3,238,93

1040 DATA 6,238,95,6,208,3,238,96,6,202

1050 DATA 208,231,136,208,228,96

1 REM *** PREDEFINISANJE ***

2 REM

3 REM *** BY ZLATKO BLEHA ***

4 REM

10 FOR A=1600 TO 1756

20 READ B:POKE A,B:C=C+B

30 NEXT A

40 IF C<>12001 THEN ? "*** DATA ERROR ***":END

1000 DATA 104,104,104,141,177,6,104,104,141,190

1010 DATA 6,104,104,141,203,6,169,0,141,105

1020 DATA 6,169,224,141,186,6,169,0,141,108

1030 DATA 6,169,152,141,109,6,160,4,162,255

1040 DATA 173,0,224,141,0,152,238,105,6,208

1050 DATA 3,238,106,6,238,108,6,208,3,238

1060 DATA 109,6,202,208,231,136,208,228,169,63

1070 DATA 141,170,6,169,0,141,217,6,169,152

1080 DATA 141,218,6,32,169,6,169,26,141,170

1090 DATA 6,169,8,141,217,6,169,155,141,218

1100 DATA 6,32,169,6,96,160,0,169,3,141

1110 DATA 215,6,169,0,141,215,6,32,214,6

1120 DATA 169,2,141,215,6,169,0,141,216,6

1130 DATA 32,214,6,169,3,141,215,6,169,0

1140 DATA 141,216,6,32,214,6,136,208,214,96

1150 DATA 162,0,78,16,39,238,217,6,208,3

1160 DATA 238,218,6,202,208,242,96

1 REM *** PREBACIVANJE BLOKA ***

2 REM

3 REM **** BY ZLATKO BLEHA ****

u određeni dio RAM-a. Koristeći BASIC program koji to radi gubi se dosta vremena, dok se ovim programom samo prebacivanje vrši trenutno. Prebacivanje mašinskog programa iz DATA tablica u memoriju računara traje oko 7 puta manje nego što bi trajao prenos bloka BASIC-programom, dok sam mašinski program prebacuje blok u delu sekunde. Kada je potrebno više puta prebaciti neke blokove onda je dovoljno samo prvi put prebaciti program iz DATA u memoriju, dok će se pozivati sa USA.

Pomeranje kursora

Kursor se standardno pozicionira istovremenim pritiskom na CONTROL i tipku određenog pravca. To mi je već odavno išlo na živce, naročito kada mi je jedna ruka bila zauzeta. Problem sam rešio ovako: trebalo je napisati program koji će se izvršavati paralelno sa operativnim sistemom računara i na osnovu položaja palice za igru pomerati kursor u određenom smeru. Iskoristio sam atarijev displej-list Interapt. Niži bajt početne adrese programa upiše se na adresu 2, a viši na 513. Na adresu 54286 treba ubaciti 192, a na adresu PEEK(560) + PEEK(561) + 256+6 ubacite 130 i program će početi da se izvršava.

Na početku treba paziti da se negde sačuvaju vrednosti svih registara koji se u programu koriste, pa prema tome i menjaju. Najpogodniji je za to stack. Na kraju programa, vrednosti treba «skinuti» sa stacke i vratiti u registre.

Program koristi jedno svojstvo računara: kada se u sistemsku promenljivu 764 ubaci kod nekog znaka, znak će biti odmah prikazan na ekranu. Isto važi i za kodove pomeranja kursora. Sav drugi posao oko prebacivanja oblika kursora po vide RAM-u i ostalih kontrola obavlja atarijev editor.

Brzina pomeranja kursora može se menjati se:

POKE 1612,x (standardno x=4).

Povećanjem vrednosti x brzina se smanjuje, a smanjenjem povećava. Pošto se program izvršava u displej-list Interaptu, njegov rad se prekida posle svakog resetovanja računara i posle instrukcije GRAPHICS. Da bi se ponovo pokrenuo, treba na adrese 512 i 513 ubaciti niži i viši bajt njegove početne adrese pa onda POKE 54286,192: POKE PEEK(560) + PEEK(561) + 256+6, 130 <RETURN>.

Malo je verovatno da u vašem BASIC programu neće biti instrukcija GRAPHICS. Zato vam savetujem da u zadnju liniju BASIC-a (32767) ubacite već navedena POKE-ove za inicijalizaciju mašince. Mašinski program će se sada izvesti sa GOTO 32767. Kada vam više ne bude trebalo, liniju 32767 jednostavno izbrisate.

Zaštita

Kako zaštititi program? Kao prvo treba otkloniti sve bagove i njega uveriti se da on radi tačno ono što ste želeli. Snimite program na traku

– trebaće vam kasnije u formiranju zaštite, a i uvek je dobro imati jednu nezaštićenu verziju zbog naknadnih izmena. Zatim uzimite jednu praznu kasetu na koju ćete da snimite zaštićeni program. Uzmite štoparicu, ukucajte POKE 54018,52 <RETURN> i pritisnite PLAY na kasetofonu. Posle tačno 23 sekunde postavite traku i resetujte računar. Sada na traci ima dovoljno mesta za pretprogram koji ćete naknadno snimiti. Isključite računar, ponovo ga uključite i učitajte nezaštićenu verziju vašeg programa. Početnu adresu prve linije BASIC-a dobićete na sledeći način:

```
A=PEEK(136)+PEEK(137)+256
<RETURN>
```

Vrednosti adresa A i A+1 predstavljaju niži i viši bajt linijskog broja. Možete i sami probati sa PRINT PEEK(A)+PEEK(A+1)+256 <RETURN>

Iz ova bajta nalazi se bajt koji označava dužinu linije. Njegova adresa je za nas bitna:

```
ADRESA=A+2 <RETURN>
```

Adresu negde zapišite, dok se program bude snimao izračunajte njen niži i viši bajt. Morate zapamtiti i šta se nalazi na toj adresi:

```
DUZINA=PEEK(ADRESA) <RETURN>
```

I ovu vrednost zapišite.

Sada pripremite kasetofon za snimanje – pritisnite REC i PLAY zajedno i ukucajte:

```
ROKE ADRESA, 255:CSAYE
<RETURN>
```

Program će se snimiti. Dok se program snima, na papiru izračunajte niži i viši bajt adrese:

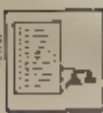
```
HI=INT(ADRESA/256)
LO=ADRESA-256*HI
```

Kada se program snimi, premotajte traku na početak – gde ste ostavili prazno mesto za pretprogram. Sada je potrebno ponovo isključiti i uključiti računar razloga koji ste, ako ste bili dovoljno radoznali i pokušali da nešto radite sa programom, već shvatili. Računar je zablokirao. Isto će se desiti i ako pokušate da učitate program bez pretprograma. Sada treba ukucati program zaštite. Njegova uloga sadržaj naše zapamćene adrese koji smo poremetili prilikom snimanja programa, vrati na staru, ispravnu vrednost. U sastavu ovog programa je mala mašinska rutina koja koristi displej-list interapt da bi radila paralelno sa operativnim sistemom računara. Program se nalazi u DATA tablicama i ako pokušate da ga ovakvog, bez izmena startujete, a je vam to nebitno baš preporučio, računar vas izvestiti o grešci (ERROR-6 AT LINE 20).

U čemu je greška? Verovatno ste u tablici primetili slova D, LO, HI i verovatno ste već pretpostavili šta ona predstavljaju. Umesto D upišete vrednost varijable dužina koju ste malo pre zapisali (to je u stvari pravi sadržaj zapamćene adrese), a umesto LO i upišete vrednost nižeg i višeg bajta adrese. Sada ni slučajno ne pokušavajte da startujete program. Pripremite kasetofon za snimanje i ukucajte POKE 2092,10 <RETURN>. Probajte da izlistate liniju 5. Unapred vam kažem da ćete dobiti gluposti čija ispisivanje ćete

```
80 REM DEMO PROGRAM ZA PREDEFINISANJE
90 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0
100 ? :? "*** IZABERI VRSTU KARAKTERA ***"
110 POSITION 10,8:?"1 - LEVI ITALIK"
120 POSITION 10,12:?"2 - DESNI ITALIK"
130 POSITION 10,16:?"3 - NORMALNA SLOVA"
140 INPUT VRSTA
150 IF VRSTA<1 OR VRSTA>3 THEN 90
160 ON VRSTA GOTO 170,180,190
170 Q=14:W=173:E=78:GOTO 200
180 Q=78:W=173:E=14:GOTO 200
190 Q=173:W=173:E=173
200 A=USR(1600,Q,W,E)
210 POKE 756,152
```

```
01 ; PREDEFINISANJE
02 ;
03 ; BY ZLATKO BLEHA
04 ; TOVARNISKA br.14
05 ; 61370 LOGATEC
06 ;
0000 1000 *= 1600
0640 58 1010 PLA
0641 58 1020 PLA
0642 58 1030 PLA
0643 0DB106 1040 STA P1+1
0646 1050 PLA
0647 58 1060 PLA
0648 0DBE06 1070 STA P2+1
0648 1080 PLA
064C 58 1090 PLA
064D 0DCB06 1100 STA P3+1
0650 A900 1110 LDA #200
0652 0D5906 1120 STA ADR1+1
0655 A9E0 1130 LDA #5E0
0657 0D6A06 1140 STA ADR1+2
065A A900 1150 LDA #500
065C 0D6C06 1160 STA ADR2+1
065F A998 1170 LDA #596
0661 0D6D06 1180 STA ADR2+2
0664 A004 1190 LDY #4
0666 A2FF 1200 LDX #5FF
0668 AD00E0 1210 ADR1 LDA 57344
066B 0D0096 1220 ADR2 STA 38912
066E EE6906 1230 INC ADR1+1
0671 D003 1240 BNE DALJE1
0673 EE6A06 1250 INC ADR1+2
0676 EE6C06 1260 DALJE1 INC ADR2+1
0679 D003 1270 BNE DALJE2
067B EE6D06 1280 INC ADR2+2
067E CA 1290 DALJE2 DEX
067F D0E7 1300 BNE ADR1
0681 88 1310 DEY
0682 D0E4 1320 BNE ADR1
0684 A93F 1330 LDA #63
0686 0DAA06 1340 STA SLOVA+1
0689 A900 1350 LDA #00
068B 0DD906 1360 STA SHIFT+1
068E A998 1370 LDA #598
0690 0DDA06 1380 STA SHIFT+2
0693 20A906 1390 JSR SLOVA
0696 A91A 1400 LDA #26
0698 0DAA06 1410 STA SLOVA+1
069B A908 1420 LDA #508
069D 0DD906 1430 STA SHIFT+1
06A0 A998 1440 LDA #598
```



05A2	80DA05	1450		STA	SHIFT+2
05A5	20A906	1460		JSR	SLOVA
05A8	50	1470		RTS	
05A9	A000	1480	SLOVA	LDY	#00
05AB	A903	1490	NOVO	LDA	#3
05AD	80D706	1500		STA	POS+1
05B0	A900	1510	P1	LDA	#00
05B2	80D806	1520		STA	SHIFT
05B5	20D606	1530		JSR	POS
05B8	A902	1540		LDA	#2
05BA	80D706	1550		STA	POS+1
05BD	A900	1560	P2	LDA	#00
05BF	80D806	1570		STA	SHIFT
05C2	20D606	1580		JSR	POS
05C5	A903	1590		LDA	#3
05C7	80D706	1600		STA	POS+1
05CA	A900	1610	P3	LDA	#00
05CC	80D806	1620		STA	SHIFT
05CF	20D606	1630		JSR	POS
05D2	88	1640		DEY	
05D3	D0D6	1650		BNE	NOVO
05D5	50	1660		RTS	
05D6	A200	1670	POS	LDX	#00
05D8	4E1027	1680	SHIFT	LSR	10000
05DB	EED906	1690		INC	SHIFT+1
05DE	D003	1700		BNE	DALJE3
05E0	EEDA06	1710		INC	SHIFT+2
05E3	CA	1720	DALJE3	DEX	
05E4	D0F2	1730		BNE	SHIFT
05E6	■	1740		RTS	

01 ; **PREBACIVANJE BLOKA**
02 ;
03 ; **BY ZLATKO BLEHA**
04 ; **TOVARNISKA br.14**
05 ; **61370 LOGATEC**
06 ;

0800	■		*=	1600
0540	■	20	PLA	
0541	58	30	PLA	
0542	8D5D06	40	STA	ADR1+2
0545	68	50	PLA	
0546	8D5C06	60	STA	ADR1+1
0549	58	70	PLA	
054A	8D5E06	80	STA	PISI+2
054D	58	90	PLA	
054E	8D5F06	0100	STA	PISI+1
0551	■	0110	PLA	
0552	■	0120	TAY	
0553	68	0130	PLA	
0554	AA	0140	TAX	
0555	■	0150	INX	
0556	CA	0160	DEX	
0557	D001	0170	BNE	OK
0559	E8	0180	INX	
055A	■	0190	OK	INY
055B	AD1027	0200	ADR1	LDA 10000
055E	8D1027	0210	PISI	STA 10000
0561	EE5C06	0220		INC ADR1+1
0564	D003	0230	BNE	DALJE1
0566	EE5D06	0240	INC	ADR1+2
0569	EE5F06	0250	DALJE1	INC PISI+1
056C	D003	0260	BNE	DALJE2
056E	EE6006	0270	INC	PISI+2
0571	CA	0280	DALJE2	DEX
0572	D0E7	0290	BNE	ADR1
0574	■	0300	DEY	
0575	D0E4	0310	BNE	ADR1
0577	58	0320	RTS	

moći da zaustavi jedno pritiskom na RESET. Ovaj POKE služi da se prikriji parametri iz DATA tablice u liniji 5 koji u suprotnom mogli da se lako pročitaju pomoću nekog kopirnog programa. Ovako će to biti malo teže ili bolje rečeno nikako. Ukucajte još:

```
~ POKE                    PEEK(138)+PEEK(139)+255+2, 255: 'SAVEVE'C:'<RETURN>
```

Sada će se pretprogram snimiti tačno ispred glavnog programa i zaštićiti je gotova. Preostaje vam da premotate traku na početak, isključite pa uključite računar, jer je opet zablokirao, i ukucate RUN'C:'<RETURN>.

Kada se pretprogram učita, automatski će se startovati i početi sa učitavanjem glavnog programa. Na ekranu će se ispisati POKE 842,12: RUN i glavni program će se automatski startovati. BREAK i RESET su onemogućeni, a ukoliko dođe do nekakvog prekida programa on će se automatski izbrisati.

Možete primeniti i drugi, malo sporiji način. Kada pročitate parametre iz programa koji štite, jednostavno ga izbrišite, učitajte pretprogram, ubacite parametre i snimite ga na traku. Onda ponovo učitajte glavni program i ukucajte POKE ADRESA, 255:CSAVE <RETURN> i snimite i njega odmah iza pretprograma. Na taj način ste izbegli slučaj preklapanja ili velike praznine između pretprograma i glavnog programa koje mogu dovesti do grešaka u učitavanju.

Postoji i treći način: glavni program se bez problema može presnimiti za razliku od pretprograma (govorim o presnimavanju F-COPY-jem) pa možete nekim kopirnim programom snimiti program odmah iza pretprograma. Za ovu varijantu vam je potrebna još jedna kasetna na koju ćete snimiti program i nje ga pravilno presnimiti iza pretprograma. Na ovaj način možete snimiti bezbroj kopija s tim što pretprogram morate za svaku nanovo formirati.

Kako snimiti poruku? Treba da budu smeštene u jednom kraćem programu koji ćete snimiti isto kao i glavni program, ali između pretprograma i glavnog programa. Za ovo će vam biti potrebno malo više vremena i strpljenja. Zbog veće preciznosti savetujem da nađete još jednu traku na koju ćete snimati programe sa zaštitom, a kasnije ih pravilno raspoređivati i snimiti finalnu verziju pomoću nekog kopirnog programa.

Prvo učitajte glavni program, povadite parametre i snimite ga na traku tako da bude zaštićen. Sada ukucajte program koji će ispisivati poruke. Zadnjim linijama mora obavezno da sadrži postavljanje parametara glavnog programa:

```
POKE 38502, DUZINA  
POKE 38504, LO  
POKE 38505, HI
```

Liniju 8 iz programa. Zaštita treba prepisati, eventualno zbog bolje

preglednosti pozicionirati nešto niže, ali zadnje pozicioniranje mora da bude 3 reda iznad instrukcije RUN.

Linije 8, 30, 40 i 45 takođe prepisati. Linija 45 učitava glavni program. Brojevi linija koje se prepisuju ne moraju da budu isti kao u pretprogramu.

Snimite i ovaj program na kasetu. Isključite i uključite računar pa ponovo učitajte program. Ovo radite zbog toga što početna adresa prve linije BASIC-a, a zatim i celog programa zavisi od dužine tabele varijabli koja se nalazi ispred istog. Osobina ova tabele je da se varijabla koju ste koristili, pa je izbrisali u programu ne briše i iz tabele varijabli, ali po snimanju programa na traku i njegovom pravilnom učitavanju ista varijabla neće više biti upisana u tabelu što će usloviti promenu početne adrese BASIC-a. Zbog toga možemo dobiti netačne parametre.

Povadite sada parametre koje ćete ubaciti u pretprogram, ukucajte POKE ADRESA,255:CSAVE <RETURN> i snimite i njega. U pretprogram ubacite parametre i snimite ga na praznu kasetu. Bitno kojim kopirnim programom presnimite program sa porukama odmah iza pretprograma, a iza njega glavni program. Dobili ste zaštićeni program sa porukama. Još savetujem da u glavni program u prvim linijama ukucate POKE 202,1

YU sibilanti

Program definiše znake Ć, ć, Č, č, Đ, đ, Š, š, Ž, ž. Slova su oblikovana po YU standardu, ■ će vam verovatno u početku smetati mala razlika između Atarijevih i ovih slova, ali ćete se ubrzo privići. Ova slova dobijaju se istovremenim pritiskom na ■ tipka i to:

- CONTROL - Z - ž
- SHIFT -] - Ž
- CONTROL - C - ć
- SHIFT - + - Ć
- CONTROL - S - š
- SHIFT - --- Š
- CONTROL - [- đ
- SHIFT - [- Đ
- SHIFT - = - č
- SHIFT - - - Č

Novi znaci se brišu iz seta pritiskom na RESET, a ponovo dobijaju sa POKE 756, 152.

```

01 ; POMERANJE KURSORA
02 ;
03 ; ZLATKO BLEHA
04 ; TOVARNIŠKA br. 14
05 ; 51370 LOGATEC
06 ;
0000
0540 48 20 PHA 1600
0541 8A 30 TXA
0542 48 40 PHA
0543 8A 50 TSK
0544 8A TXA
0545 48 70 PHA
0546 CE7506 80 DEC BROJ
0549 D01B 90 BNE KRAJ
054B A904 0100 LDA #4
054D BD7506 0110 STA BROJ
0550 A208 0120 LDX #38
0552 BD6B06 0130 UZMI LDA ADR-2,X
0555 CD7802 0140 CMP 632
0558 D008 0150 BNE DALJE
055A BD6C06 0160 LDA ADR-1,X
055D 8DFC02 0170 STA 764
0560 D004 0180 BNE KRAJ
0562 CA 0190 DALJE DEX
0563 CA 0200 DEX
0564 D0EC 0210 BNE UZMI
0566 58 0220 KRAJ PLA
0567 8A 0230 TAX
0568 9A 0240 TXS
0569 68 0250 PLA
056A 8A 0260 TAX
056B 58 0270 PLA
056C 40 0280 RTI
056D 87 0290 ADR .BYTE 7,135,11,134
056E 87
056F 08
0670 86
0671 0E 0300 .BYTE 14,142,13,143
0672 9E
0673 0D
0674 8F
0675 04 0310 BROJ .BYTE 4

```

```

0 REM *** YU SIBILANTI ***
1 REM
2 REM **** BY ZLATKO B ****
3 REM
4 N=39384:POKE 756,152
5 FOR A=0 TO 1023
6 POKE 38912+A,PEEK(57344+A):NEXT A
7 FOR A=N TO N+47
8 READ S:POKE A,S
9 NEXT A
10 FOR N=39448 TO 39448+7
11 READ S:POKE N,S:NEXT N
12 FOR N=39904 TO 39904+7
13 READ S:POKE N,S:NEXT N
14 FOR N=39576 TO 39576+7
15 READ S:POKE N,S:NEXT N
16 FOR N=39632 TO 39632+7
17 READ S:POKE N,S:NEXT N
18 DATA 224,80,72,232,72,80,224,0
19 DATA 72,48,72,128,128,72,48,0
20 DATA 80,248,16,32,64,128,248,0
21 DATA 8,48,72,128,128,72,48,0
22 DATA 80,112,128,112,8,136,112,0
23 DATA 8,28,8,104,152,152,104,0
24 DATA 80,32,112,136,128,136,112,0
25 DATA 16,32,112,136,128,136,112,0
26 DATA 80,32,112,128,240,8,240,0
27 DATA 80,32,248,16,32,64,248,0

```

INTERTRADE

TOZD TRGOVINA-BIROPAPIR
Linhartova 9
Ljubljana
tel: (061) 325-984 i 325-966

INTERFEJS ZA PISAČU MAŠINU IBM 6747

INTERFEJS VAM OMOGUČAVA PRIKLJUČENJE PISAČE MAŠINE IBM 6747 I 6747-2 NA PERSONALNI RAČUNAR. PISAČU MAŠINU MOŽETE DA PRIKLJUČITE NA SVE PERSONALNE RAČUNARE KOJI IMAJU PRIKLJUČAK CENTRONICS. POVEZIVANJE VAM OMOGUČAVA KVALITETNO ISPISIVANJE TEKSTA PREKO PISAČE MAŠINE KOJA, DAKLE, SLUŽI KAO KRASNOPIŠNI ŠTAMPAČ.

CENA INTERFEJSA JE 1.000.000 DIN, A OBUHVATA MONTAŽU, UPUTSTVA ZA UPOTREBU I PRIKLJUČNI KABEL CENTRONICS, DUŽINE 2 m.

INTERFEJS PROIZVODI I ODRŽAVA INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA, CELOVŠKA 499, LJUBLJANA, A PRODAJE INTERTRADE, TOZD TRGOVINA-BIROPAPIR, LJUBLJANA.



computer
equipment srl

COMPUTER DUTY FREE SHOP

● U novom centru za računare dobićete po najpovoljnijim cenama – bez carine – potpuni izbor računara i opreme.

● XT, AT, 386, udružljivi IBM sistemi, štampači
MANNESMANN TALLY, magnetne trake 3M, telefonski modem Italtel, monitori, hard disk NEC, scanner, diskete, telefaks itd.

● Našem servisnom centru za hardver i softver svim artiklima dajemo 12-mesečnu garanciju.

TRST
Ul. Matteotti
52/A
tel.
040/733395
teleks:
460566
telefaks:
040/733398



MALI OGLASI

Važno upozorenje

Ubuduće više nećemo objavljivati naše male oglase čija cena prelazi 100.000 din, ukoliko oglašivač ne priloži kopiju potvrde o uplati ili navede broj svog telefona da bismo mogli da proverimo verodostojnost porudžbine.

RAZMENA

MENJAM CB za diskete za Commodore. Za podatke pošaljite poštnu marku Alojz Urlić Šešenska 27. 61000 Ljubljana 51-ST

SINCLAIR

PUFFI SOFT, komplet 17 programa po vlastitoj izradi samo 8000 din. Kaseta + PTT posebno. Za katalog šaljite marku za 200 din. Preporučujem se; kvalitet garantovan. Srećko Urlić, Čankarjeva 5. 65000 Nova Gorica. T-3061

MULTIFACE ONE za prekidanje, tasteranje, preradu i kopiranje proširiva za spectrum, prodajom Tel. (061) 318-618 T-3111

ŠPEKTRUMOVCI! ORELIXS club vam i ovog meseca nudi gotovo sve najnovije igre u kompletima (1000 din) i pojedinačno (150 din). Besplatan katalog možete naručiti na adresu: Krešimir Kremjak, Aleja Nade Dimić 45, 41040 Zagreb. Tel. (041) 262-210 T-3104

PRODAJEM Sinclair spectrum ZX 48 K. Ines bastaturu, interfejs i interfejs 2. mikrodrav. Informaciju informacije po tel. (061) 971-188 po 15 sati ST-52

DUGA SOFT
ŠPEKTRUM 48/128K
SA HOSETOM UZ GREEN ONT, BOND I GREEN DRAGON (PO IZBORU) !!!
ŠTUKI I MOZGOVIŠI PROGRAMI MOŽE I POJEDINAČNO I U KOMPLETIMA !!!
NOVA KATALOG SA OPISIMA PRIGODNO NEODOLJIVO 21.000 NOVI SRD STEREOJNA 17 021 330 - 237

ŠPEKTRUMOVCI! NSM vam nudi najnovije i najbolje igre, bez zaštite tako da u svaku možete ubaciti poke jednoslojno, u bežik ispred USA-aj. Usluge kvalitetna - snimak vrhunsko - isporuka odmah - uz komplete besplatno dajemo upustiva i pokove za igre! Super niske cene. Pažnja uračunani kompleti, kasete: PTT: 1 kom. - 4000 din., 2 - 5400, 3 - 8500, 4 - 9900, 5 - 14.300, 6 - 18.700, 7 - 23.000, 8 - 35.600, 9 - 44.900, 10 - 30 kom. za samo 66.700 din! Po želji snimamo i na BASF, TDK, maxell... Kasetama! Katalog pošaljite marku! Narudžbe: (015) 20-740... (015) 20-740. Nena, NSM, Do 25. 5. još 2 nova kompleta! Komplet 110: Basket Master (najzad je stigao!), Fire Fly, Intergalactic Cage Match, Blind Panic, Super Trolley, Komplet 109: Tour de Force (3 x 48 K), Jet Bike Simulator (2 x 48 K), Submarine, Spore, Witch Friend, Jack the Ripper (3 x 48 K) Komplet 106: Arkham Manor 1, 2, Wiz, Battle Ships, Oink (2 x 48 K), Double, Adv. Tactical Fighter, Ramparts, Outcast, 3D Starfighter! Komplet 107: Dan Dare 2, I Ball 2, Death Ride, Gun Smoke (4 x 48 K), Chain Reaction, Nihilist, Merlin, Roadward Komplet 105: Predator (4 x 48 K), Iwo Jima, Mega Apocalypse, Inside Outing... Komplet 105: Platoon (2 x 48 K), Terramex (2 x 48 K), Basil-GMD... Komplet 104: Winter Olymipad 88 (4 x 48 K), Sidewalk, Flying Shark... Komplet 103: Garfield, International Karate Plus, Nigel M Grand Prix (2 x 48 K) Narudžbe: Nena Smiljanic, NSM, Bora Tiridat 75, 15000 Šabac, (015) 20-7401 Imen poigrane za orikovu i anigul T-3162

HARDVER: prodajem izvrstnij interfejs za spectrum Prklijučak disk jedinica (IBM kompatibilne). Cehtronics prklijučak za Kempston palicu. Programator eproma ugrađenim tekstom i pretvaraćem napona. Josip Mendel, Lepoglavska 10, 45200 Varaždin, tel. (042) 47-510 T-2474

ŠPEKTRUM MAXI KOMPLETI! Zašto kupovati sve programe od ruda, neproverjenih kvalitete? Naš Maxi super komplet sadrži po 20 hitova (samo najboljih programa izabranih iz redovnih kompleta), a odmljeni su na kvalitetne max kasete C-90. Cena jednog kompleta sa kasetom je samo 5500 din + PTT (1000 din). Kvalitet zagarantovan, a rok isporuke jedan dan!

X-15: Basket Master, Ikey Warriors, Fire Fly, Air Rally, Cybernoid, Rastan, Crazy Cars, I Ball 2, Dan Dare 2, Tour De Force (3 progr.), Jet Set Simulator, Submarine, Cage Match, Battle Ships, AT Fighter, 3 D Star Fighter, Super Trolley, Magnetron.

X-14: Platoon (2 pr.), Masters Of The Universe 2, Nigel Mansell Grand Prix (2 pr.), Garfield, Sidewalk, Terramex, Knightmare, Phantom Club, Ricochet, Iner Karate +, Kickstart 2, Mask 2, Iwo Jima, Basil The Great Detective, Predator (4 pr.)

X-13: Trap Door 2, Rampage, Spy vs Spy 3, Apache Gold, Deflector, Madballs, Yogi Bear, Ultimate Combat Mission, Bob Sleigh, Level 5, Andy Capp, Evening Star, Sky Warriors, Tank, Out Run (pr), Druid 2, Grand Prix Simulator, Firetrap.

X-12: Gunship, Match Day 2, Driver, Combat School, Athena (3 pr), Ruggar, Nebulus, 726 California Games (5 pr), Monty Game, Linker, Freddy Hardest (2 pr), Sector 80. Pored ovih, imamo i komplete uslužnih programa (1-6), kao i tematske komplete (Sins, letenja, Auto Sport, Fudbal-Košarka, Boriljski, Društveno-logički, Ratni, Avanture, Šahovski komplet). Tražite naš besplatan katalog.

Jovan Dekic, Goca Delčeva 2/137. 11080 Zamun, tel. (011) 602-106 T-029

INES BASTATURU za spectrum. običnu, prodajem. Tel. (041) 448-225. STX-140 ZX 81, dodatni memorija, adapter, literaturu, programe, prodajem (043) 712-036 T-3152

TYPHOON SOFT, Nikole Tesle 9B, 23000 Zrenjanin, telefon (023) 30-987. Nudimo sve najnovije programe u tematskim, redovnim kompletima ili pojedinačno. Katalog besplatan, cene niske, kvalitet zagarantovan. Provenije! T-C158

HIKER SOFT vam nudi programe za spectrum i Commodore. Katalog besplatan. Ratko Jagodić. A V Bubnja 56. 41000 Zagreb, (041) 661-640. T-3187

1800 PROGRAMA za spectrum u 140 kompleta ili pojedinačno! Brza isporuka i garancija kvalitete! Najnoviji i svi stari programi! Besplatan katalog i savjeti! David Semenscheln, Minska pot 17, 61231 Ljubljana-Črnača; tel. (061) 371-827. T-3110

ŠPEKTRUMOVCI! Najnoviji hitovi, katalog besplatan. Program 130 dinara. Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Dežak, (054) 54-366. T-63157

VMS PIRAT CO., Njegoševa 15, 34220 Ljupovo, (034) 851-334, prodaje 145 kompleta igara, preko 750 uslužnih programa i 250 upustiva. Kod nas možete da nabavite svaki program koji vam je potreban. Ako, kojim čudom nemamo program koji vas interesuje nabavićemo ga u najkraćem roku. Apolutna garancija i sve usluge. Tražite besplatan katalog. T-3165

M-SOFT vam kao uvijek nudi samo najbolje programe. Doprili ih možete pojedinačno ili u kompletima. Brza isporuka i garancija kvalitete. Besplatan katalog. Miran Pašić, Arbanjorjeva 8, 62250 Plju, tel. (062) 772-926 T-3257

PACKA soft

AKO ŽELITE kvalitetna snimka i brzu isporuku. Šaljite datelj Najnoviji i starije programe vam nudimo u kompletima i pojedinačno. Tematski komplet! Šah - Karate + Arkadne igre - Simulacije letenja + Seksi + Arkadne avanture + Sportske igre - Auto moto trke - Golf + drugo... Komplet sa opisima u Moja mikro: februar 88, mart 88, april 88, maj 88, jun 88! Paket 214; Jet Bike Simulator, Tour the Force, Blind Panic, Witch Friend, Spore... Odmah naručite besplatan katalog!!!

Packa soft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-845. T-014

● **Cene običnih malih oglasa (bez okvira i slike):**
- do 10 reči: 10.000 dinara
- svaka naredna reč: 700 dinara

Kod ovih oglasa nema razlike u ceni u objavljivanje u jednom jezičkom izdanju ili u oba izdanja. Obračunavamo sve reči i oznake modela, adresu oglašivača itd.

● **Cene istaknutih oglasa (u okviru):**
- 1/10 (1 cm visine u jednom stupcu, otprilike 15 reči), samo v slovenačko ili samo srpskohrvatsko izdanje: 13.000 dinara
- 1/10 (oba izdanja): 15.000 dinara

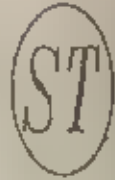
Kod ovih oglasa obračunavamo i visinu odnosno širinu eventualnih printerskih zapisa, zagiavlja, vinjeta i ličnih grafičkih elemenata.

● **Prjem malih oglasa:**
Male oglase primamo isključivo poštom, do zaključno 10. u mesecu pre izlaska novog broja, na adresu: **CGP Dalo, Mali oglasi za Moja mikro, Tlova 35, 61000 Ljubljana.** Posle ovog datuma se opoziv, odnosno korekcije, ne uzimaju u obzir. Oglas mora da ima potpunu adresu naručioce - ime, prezime, ulica i broj, mesto sa poštanskim brojem. Površno napisane adrese, kao što je, na primer, TUOC SOFTWARE CLUB, Črničeva 41a, 41000 Zagreb I slično.

Obavezno se pridržavajte sledećeg: - Navedite, u kojem izdanju želite da oglas bude objavljen. Ako to ne budete učinili, oglas ćemo objavliti u oba izdanja i odgovarajuće i obračunati. - Svi oglasi su štampani slovima iste veličine. Specijalne želje (masna slova, velika slova itd.) ne možemo da ispunjavamo. Ako visine okvira prelazi naručeno, razliku morate da doplatite. Takođe ne možemo da objavljujemo kratke tekstove u previlikom okviru. Jednom rečju, obračun i naplate zavise od realno utrošenog prostora.

● **Za sve dodatne informacije, odnosno dogovore i eventualne reklamacije u vezi sa plaćanjem, pozovite telefonski broj (061) 816-366, lokal. 28-85.**

ŠPEKTRUM KOMPLETI!!!



1. Auto moto trka (12)
2. Simulacija letenja (12)
3. Pozna komplet (16)
4. Šah komplet (12)
5. Društvene igre (12)
6. Sportske igre (12)
7. Fudbal, Košarka (12)
8. Borilačke veštine (2 kompleta)
9. Olymipjske igre
10. Crtani film (12)
11. Ratne igre (3 kompleta)
12. Svevrstne igre (15)
13. Najbolje igre za spectrum (12)
14. Najbolje igre 1987 (3 kompleta)
15. Grafičko muzički komplet
16. Uslužni komplet
17. Namenaki komplet
18. Engleski jezik
19. Početnički komplet
20. Matematika
21. Hitovi merta
22. Hitovi apila
23. Hitovi mala

Svaka kasete sadrži oporno upustivo za upotrebu. Na 3 naručena kompleta dobijate komplet po želji! Cena: Cena 1 komplet + kasete D60 (uvodna) + poštarna + pakovanje = 5900 din.

ST softvara: Saša Vučetić, III Bulevar 20/31, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 136-662 T-3190

Mo SOFTWARE! Špektrumovci!!! Komplet!!!

Najnoviji i najbolji kompleti u samo 1600 din - max kasete (2500 din) Rok isporuka 1 dan. Kvalitet garantovan. Moj mikro - juni: igre iz ovog broja novije + Moja mikro -

Moj mikro - maj: Predator (4 program), Basil the Great Detective, Excabur, Dan Dare 2, Masters, Universe 2, Nigel Mansell's Gran (2 programa), Star Wars, Firetrap, Phantom Club, Agent X 2.

Moj mikro - april: Rampage, International Karate+, Garfield, Mean Striker, Jack the Nipper 2, Thundercats, Ace 2, Salamander, 720, Trap Door 2, Terramex, Flying Shark, Ninja Hamster.

Najbolje igre 16: International Karate Plus, Platoon (2 programa), Garfield, Dan Dare 2, Tour de Force (3 programa), Jetbike Simulator, Holiday in Sumaria, A.T. Fighter, Nigel Mansell's Gran Pri (2 programa).

Najbolje igre 15: Match Day 2, Linker - Football, Cmbat School (3 programa), Out Run (2 programa), Nebulus, Trap Door 2, Yogi Bear, Action Force, Super Hang On, Apache Gold.

Najbolje igre 14: Indiana Jones (2 programa), Joe Blade, Last Mission, Jack The Nipper 2, Tai Pan (2 programa), Super Sprint, Thundercats, Ace 2, Grand Prix Simulator, Star Wars.

Komplet 92: Tour de Force (4 programa), Jetbike Simulator, Blind Panic, Submarine Spore, Super Trolley, Cage Match, Witch Friend, J Ripper 1, J Ripper 2.

Komplet 91: The Double, The Wiz, A.T. Fighter, Outcast, Ramparts, 3D Starfighter, Holiday in Sumaria, Oink (2 programa), Battle Ships, Arkham Manor I i 2.

Komplet 90: Desperado (4 programa), I. Ball 2, Death Ride, Dan Dare 2, Antares, Chain Reaction, Nihilist, Merlin, Road Wars

Komplet 88: Predator (4 programa), Collat-on Course, Brave Star, Devilant, Eric the Phantom, Basil the Great Detective, Iwo Jima, Inside Out, Mega Apocalypse.

Komplet 86: Platoon (2 programa), Masters Universe 2, Garfield, Nigel Mansell Grand Pri (2 programa), Kickstart 2, Side Walk, Terramex, Knightmare, Flying Shark, Captain America.

Komplet 87: Winter Olymipad (5 programa), Knight Orc 1, 2, 3, Renta Kick-Rita, Funky Punky, Super Stuff Man, Ricochet, International Karate Plus, Galactic Gunners, Stop Ball.

Zoran Mitković, Pera Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-696. T-026

SATANSOFT AMSTRAD CPC 864/8120

Nabavite si još danas najnovije hitove za vaš amstrad. Cene kompleta (preko 100 programa + kasete - pit) samo 6000 din. Kvaliteta snimaka je vrhunska. Sve ove programe možete dobiti i na disketama (1 komplet zauzima 2 diskete)

KOMPLET 32: Predator, Bubble Bobble, Galactic Games, Rampage, Joe Blade, Tetris, Bob Ditch, Dan Dare 2, Star Wars, Knightmare, Mission, Gampeons, Naja...

KOMPLET 31: Agent X-2, Complete Bastard, Red Lad, Flying Shark, Enterprise, High Frontier, Gemini Const, Werewolves of London, Match Day 2, Madballs, Tank

KOMPLET 30: Argo News, Fifth Quadrant, Moty and Moty, Invasion, Dustin, Paws, Phantom Club, Dead or Alive, Terminus, Alpine Games, Zareba, Park Patrol

KOMPLET 29: Deflektor, Urdium+, Int. Karate+, Motos, Ransom, Ramparts, Arkham Manor, Flash Gordon, Catch 23, Masters of the Universe, Grange Hill...

KOMPLET 28: 720 Degrees, Superstar Soccer, Super Hang on, Basil, Rygar, Super Sprint, Milk Race, Indoor Soccer, Casino over Moscow, Colony, Flunky

KOMPLET 27: The Big Sneeze, Fintrap, Agent Orange, Duct, Jack the Nipper 2, Jackie, Clever & Smart, Captain America, Spy in Spy 3, Paperboy 2

U pripremi je i komplet 31: Phok Panther, Mask, Maska II, Buggy Boy...

Satansoft, Pod hrast 8, 61000 Ljubljana, tel. (061) 631-022. T-3212

Važno upozorenje

U buduću više nećemo objavljivati duže male oglase čija cena iznosi 100.000 din, ukoliko oglašivač na prilozi kopiju potvrde o uplati ili navede broj svog telefona da bismo mogli da proverimo verodostojnost porudbine.

ATARI

ATARI XL, XE: Najnovije programe i igre prodaje Marjan Buletinčan, Vinogradska 104, 1045 Pločača, tel. (045) 702-417. T-3015

ATARI 800 XL: prevod uputstava za asembler knjig - uključni programi - kasete, diskete, uputstva - besplatni katalog. Para Marković, Iža Križića 16/3, 19210 Bor, telefon (036) 33-07. T-1517

PRODAJEM atari ST 286 i 4 MB RAM, 20 M, diskete SF 354, monitor 5M 124 Junj Knapuš, Torva Moline 4, 63219 Slov Konjica, Tel. (062) T-309. T-3278

MOJAJ ili menjam atari 800 XL kasetoloni (10), (057) 24-955, soba 507. SSTX-141

MLD POVOLJNO prodajem disk SF 354 i diskove 2.5". Telefon: (035) 551-486. T-32285

MOJAJEM ATARI 520 STFM, kolor monitor Tomson - dvostranu disketu jedinicu SF 314, zbirnicu pc tel. (052) 34-095 ujutro i (052) 28-33 josa podne. T-3169

PRODAJEM ATARI 260 ST, 1 Mb, barvni monitor Tomson, SF 354, (061) 457-311. T-20

ATARI 520 ST, SF-354, monitor i miš le 15 disketa programima, prodajem. Posebno prodajem SF-314 sa našom literaturom. Tel. (061) 781-004. T-3236

TURBO-MC INTERFACE za ATARI 800XL/130XE
Kecakov Mika, Baranjska 45
33000 Zrenjanin, 023/43-571

ATARI ST HARDWARE
- Monokromatski monitor (640 x 400)
- 5M 124 u sve tri rezolucije
- 789 Ki i 1,5 Mb najnoviji supertanki floppy
- SF 354 kao dvostrani floppy disk
- Krom programator (TV, kasete, recorder)
- ROM modul (128 Ki)
- Scan kabl (ST na TV bez modulatora)
- diskete 2 DD
- sve vrste DOS-a
- i drugi hardver
- Besplatni katalog.
Adresa: R. Skrobar, p.p. 39, 42300 Čakovec, tel. (042) 017-595. T-3277

ATARI ST - SOFTWARE & HARDWARE. Veliki izbor najnovijih programa. Najjeftiniji kompleti po vašem izboru. Više od 1000 programa. Diskete 3,5". Katalog besplatan. Bora Gruđen, Turnina 10, 41020 Zagreb. Telefon: (041) 676-228 i 436-002. T-3064

DIREKTNO OD 42-CREW:
- Kaiser, Superski, Top Gun, Crash Garrel, Warhawk, Black Lamp, Out Run, ...
- Chron, Image, Spice, Calligrapher Super Max, Mega Shell, GFA Movie, itd.
- Mac: Video Work, DMac Perspective, Wizard Ry, Ready Set Go 4, itd. Boris Gruđen, Turnina 10, 41020 Zagreb, tel. (041) 676-228 i 436-002. T-3269

TURBO INTERFACE (kao MC) XL/XE. Komplet sa konvertatorom, 10 igara, uputstvima - 30.000. Komplet i ugradnja u vaš kasetofon - 35.000. Prodaja programa (TURBO i normalno). Saša Cvetković, Plijača 16, 44000 Slank, tel. (044) 21-016. T-3180

ATARI XL/XE. Prodajem programe Katalog besplatan. Tomislav Vuković, Doverska 9, 58000 Split, tel. (058) 552-806. T-3176

ATARI ST
L.C.M. vaš jedini snabdevač sa najnovijim igrama nudi vam za atari ST: Impossible Mission II, 5P Racer, Joe Blade, ST Super Soccer, Trantor, Rolling Thunder, Ikari Warriors, Moon Patrol, Spiritre 40, Finstons, Super Ski, Boogy Boy. Adresa Slobodan Milošević, Naselje »AVNOJ« C-1 1-39, 19000 Zaječar, telefon (019) 21-010 (od 17-22h). T-3206

***** R. MILJAKOVIĆ *****
ATARI ST
Besplatni katalog programa i disketa
Posebno pogodno za škole
E-praćenje programa i disketa
OPREMA ZA ATARI
POLJE 0-17/48
61260 LJ.-POLJE
tel. 061/437-477

VERITAS SOFT
ATARI ST Ogroman izbor vrhunske programske opreme po minimalnim cijenama uz kvalitetnu i brzu uslugu kod Veritas software-a. Između ostalog već imamo Quantum 12 (4009 boja letovremen), GFA Farbkonverter, Chron v. 101, a od igara: Predator, Gold Runner 2, Battle Ship Prilikom prve narudžbe paklonožno vam programsku opremu u vrijednosti do 2.500 din a porud loga dajemo i egzotične popuste. Za besplatan katalog i sve informacije obratite se na adresu Veritas software, Marčićeva 31, 78000 Banjaluka, tel. (078) 31-422. T-3271

790 DIN, to je cijena našeg najskupljeg programa, koji kod drugih košta 5000 din. Odim najnovijih programa, najatraktivnijim igara prodajemo i originalnu literaturu i sve vrste hardvera, dakako jeftinije od drugih. Katalog besplatan! Kamenko and co., Istarska II, 58000 Split, tel. (050) 587-291. T-3185

ATARI SOFTWARE: novi programi super kvaliteta, brza isporuka... Sve za vas alan 800 XL/130 XE. Provjerite! Katalog 600 dinara. Zoran Pandurov, Đurđevska 33, 23000 Zrenjanin, telefon (023) 63-521. T-3159

ATARI ST - novi programi (Novi Campus, Cyber Studio Paint, 1st Shall, Word Perfect V 4.1), nove igre (Gun Ship, Mono Tetris), nova literatura. Katalog 500 din. Robert Mihalić, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. STX-109

SCHNEIDER CPC 6128 sa literaturom i programima prodajem. Matej Marinković, Petrovica 185, 63301-Palrovce, tel. (063) 778-025. T-3240

AMSTRAD CPC 484: još uvijek možete dobiti 30 programa za 3000 din. Dakle ne čekajte, naručite besplatni katalog. Gregor Štrah, Gornja vas 69 a, 63312 Prebold, tel. (063) 701-469. T-3291

PRODAJEM 3" disketni pogon sa napajanjem i kablom za amstrad 664/6128. Tadej Komacov, Gregorčičeva 13 C, 65000 Nova Gorica. T-3239

PC

Charlie Soft
Nova za IBM PC! Komplet!
Program-uputstvo+diskete+plastione korice. Kada kupujete kupujete kvalitetno i kompletno!
Cijena 8-35 ul 5/7, 71210 Nizna
Tel: 071/628-619

IBM PC

IBM PC I KOMPATIBLCI:
Vršimo izradu programa po narudžbi
Nudimo vam veliki izbor programskih paketa i literature
BAZE PODATKA: dBase III+ 1.1 Clipper 5.87 (za dBase III+) sa uputstvom, Quick Silver, Rbase, Xbase, Paradoxs...
CAD-CAM&GRAFIKA: Auto Cad 9.9 Auto Cad 2.62 Auto Cad Libraries Versa Cad 5.0, Execution, Cad Plan, Generic Cad, Story Board, Dr Hap III, Grapher, Surfer Paintbrush, Graph Writer Diagram Master, Draft, Decision Manager Drawman...
ELEKTRONIKA: PCAD, PC*, EE Designer, Atladne, Is Spice, Tutism OR Cad Autoboard Smartwork 1.34, Microcap...
INTEGRISANI PAKETI: Enable, Lotus 123 v 2.01, Lotus Freelance, Lotus Manuscript, MS Excel, Framework II, Symphony, Open Access II.
PLANIRANJE I STATISTIKA: Primavera, Super Project, MS Project SPSS PC +, Statgraphics, Systat...
MATEMATIKA: Reduce, Math Cad Numath, MS MuSIMP, Mathlab, IMSL...
STOLNO IZDAVAŠTVO: Ventura Publisher 1.1 Font Gen IV +, Yu fontovi za Ventura Page Maker, Harvard Professional Publisher...
TEKST PROCESORI: IBM Text, Chi Writer, MS Word, Word Perfect 4.2, Multimate, Word Star 4.0, Word Star 2000...
PROGRAMSKI JEZICI: MS C 5.0, MS Macro Assembler 5.0, MS F77 4.0, MS Cobol, MS Quick Basic 4.0, Turbo C, Turbo Basic, Turbo Pascal 4.0, Turbo Prolog, Latuca C 3.1, MBP Cobol, mULISP, Janus Ada, Modula H, GKS...
Navedeni programi su samo mali dio onoga što posjedujemo. Ukoliko ste zainteresovani za sadržaj, kompletan katalog možete dobiti besplatno. Većinu programa posjedujemo i uputstva.
Atlantic club - uvodi jednu novinu. Ako ste od nas nabavljali programe njihove nove verzije možete dobiti sa 50% popustom!
Prodajemo i diskete 5,25" DS DD.
Naše radno vrijeme je od 7-15 sati. Subotom i nedjeljom ne radimo!
Informacije (075) 236-696
Atlantic Club
Senjak E-4, 75000 Tuzla
T-023

**IBM PC**

IBM PC XT/AT: Izrada programa za privatne osobe i RO po narudžbi paketa i literature
- **UREJEVALNIKI TEKSTA:** WordPerfect 4.2, WS 2000 I, WS 4.0 MS Word, Ventura Publisher, Turbo Lightning, Letr-x
- **CAD & GRAFIKA:** AutoCad 2.6 & 1.1, Artiste, Artist, AutoDesk Grapher Printmaster, Print Shop...
- **PREVAJALNIKI:** Turbo Pascal 4.0, MS Fortran 4.0 Turbo C, Turbo Prolog, Quick Basic 2.0, FoxBase+, Clipper
- **CAM:** Designer, Smartwork, OrCad, Spim, PC 2 DSofti A-udna, Auto Electrical library... Page Maker.
- **STATISTIKA:** SPSS/PC+, StarGraf 1.20.
- **MATEMATIKA:** Eureka (rešavanje svih onachi - i diferencijalnih), MathCad (rešavanje ulomkov),
- **POSLOVNI SISTEMI:** Framework I, Symphony, Lotus 2.0 HAL Multiplan, Graph in the box.
- **PODATKOVNE BAZE:** dBase II i 1.1, Reltek, Rap-dFile Fox Base



Ujako će biti ljetni školski raspust, pa ne zaboravite kupiti djec. paklon. Naše igre su najjeftinije u Jugoslaviji

IGRE: Slargate, King's Quest, Prison Chess 3D, Flight Simulator, Logo Game, Digger Cats, Sopwith Spacewar, Abm-ssle, Brics, Spacewar, Pac Gal, Bridge, Heredemo, Go Moku, Summer Games, Winter Games, Congo Bongo, Gale, Cdragon, Stru!, Tetris, Novatron, Pengo, 10 Rogue, Bus-tido

Pisnu narudžbu na adresu: Čepce Vinak, Ul 29 hero. div. 11, 61113 Ljubljana ili telefon suseda (061) 349-004. ST-57

IBM PC/AT/PC-2, TNT Software vam nudi programe svih područja pr. mjesta, literatura i savjeta. Najniže cijene u YU Popusti
narudžbe preko 15000 din. Katalog besplatan. Narudžbe Allan Kuhar, Babičev prilaz 2, 41000 Zagreb, tel. (041) 230-129. T-3270



COMPUTER HIT

Van nudi profesionalno prevedenu literaturu na srpskohrvatskom jeziku, koju svaki korisnik IBM PC i kompatibilnih računara treba da poseduje:

Free! štampa, neki povezi, isporuka pouzdana. Katalog besplatan. Mogućnost narudžbe za radne organizacije, informacije i narudžbe na adresi: Zlatan Čučić, bb, box 116, 71210 Šibenik, HR, tel.: (071) 440-995, (122 30 parovet).

SHARP PC 12xx/13xx/14xx/1500/2500 Interna memorija proširiva ugrađenim brzo pouzdano, Npr. PC:1500A na 28 K, 1245*250/125 na 18 K, 1360 na 20 K, 1401, 1260 na 16 K, 1403 na 32 K itd.

TVRDI DISK 20 Mb IBM PC kompatibilan računar prodajem. Tel. (061) 211-374 23

JEFTINO PRODAJEM štampač schnelder DMP 300 (pod garancijom), imam Ešike, Maričeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (070) 40-840. T-3155

AMSTRAD CPC 464 sa zelenim monitorom - izvrsnik + 700 programa prodajem. Sve je neupotrebljeno i oparinjeno. Prodajem i samo monitor. Tel. (061) 331-022. T-3211

MODEM interni za IBM PC XT/AT, 1200 bps, auto dialanswer, sa softverom, prodajem. Tel. (065) 518-195. T-3157

YU ZNAKOVE priključuju u sve vrste priključiva PC Martin Junker, Zg. Gornjinska 17/B, tel. (061) 59-756.

SHARP 700/800. Dva kompleta najboljih igara IPLAS/AGFA tape. Tel. (041) 448-225. STX-140

ORIGINALNA literatura - kućne i personalne računare Najniža cena kopije u Jugoslaviji Po želji razmena. Škobidan Zarić Bate Jančkovića 79, 32000 Čačak. Tel. (032) 30-34 T-3206

APPLE IIc, dodatni disk veliki izbor programa, igara, upisništva, literatura. Tel. (011) 331-753 T-3177

ATARI XL/XE!!! Turbo Interfaco Najnovija mini-jaruzlovana verzija. Učitavanje 6 puta brže, Kompletni hardver i softver - uputstva + kompleta programa - 25.000 din Ugradnja jednostavna Gobjko Minic, Pavšićeva 16/14, 61370 Logatec. T-3200

SERVISI

Bg Servis IBM PC i veći

softvere literature hardwere
GRA: Hercules 80, Prhale 121, BOBINS Graph ...
CAF: EELWALD 6.5, PCAL, STARTWORK 1.3, GPCAD ...
DBM: Clupper Summer'87, Fu-Diesel 2.0, Geniter 2.0 ...
PCK: MS Works, Word 4.0, Cubrtic, Multipon 2.0 ...
DTF: Sylline, Ventura 1.1 + Font Designer + YU Ink ...
EAP: Guru, Harvard Total Prof. Manager II ...
CWP: JAHUS/Ada 4.2, Smalltalk/V, MS C I WASH 6.0 ...
TURSO: Pascal 4.0, C I.6, Blaise Table 6.00 I + ...
M/2: Multicad 2.0, Excelii, MS Chart 2.0, REDUCE ...
M/1: Brooklyn Bridge, MS Windows 386 + 200 ...
DOS: OS/2 sa 1 i 2 MB, Compaq OS/2 3.31 ...
Furatt, E, 35*(1200 x 1 200) i 3,5*(200 x 1 44MB).
Usitrene fotokopije originalnih priručnika.
Svaki dan počin 12 časova.

Bg Servis, Narmja 5/28, 11075 BEOGRAD, Tel. 011/012 042

SERVIS PERSONALNIH RAČUNARA SPECTRUM.

- kompletni interfejs za palicu za igru
- palice za igru (joystick)
- folija za tastaturu - membrana
- proširenje memorije 16-48 K
- periferija
- servis za spectrum
COMMODORE:
- palice za igru
- Tornado DOS za C 64
- video kabl za monitor
- audio/video kabl za monitor
- reset tipka
- eeprom moduli za C 64/128 do 32 K
- CP/M moduli za C 64 - sistemska disketa
- disketa, rezervni delovi
- servis za commodore
ATARI - servis kvara
- proširenje memorije 1Mb
EPROM MODULI IBM COMMODORE 64/128

1. Simon's Basic
2. Turbo 250, Turbo 2002, Turbo II, Turbo Pizza, Probase/Monitor + podešavanje glave kasetofona
3. Simon's Basic II, Turbo 250, Top Monitor, Spec. Fast Copy 190 + podešavanje glave kasetofona. (32 K)
4. Vizawrite (32 K)
5. Easy Script sa YU znakovima
6. Makroassembler (MAE)
Štampanje pločice su profesionalnog kvaliteta sa metaliziranim rupicama i zaštićena zelenim lakom. Svaki modul ima ugrađenu tkpu za resetovanje. Svaka dva modula, odim modula 32 K, možeš dobiti u duplom 32 K. Cena modula je od 18.000-29.000 din. - gtt. Sve informacije na tabelonu: (061) 612548 svaki dan od 15-17.30. subotom i nedeljom od 8-12 sati. Najlakše Jeroševac, Venje 31 a, 61216 Medvode. T-105

RAZNO

PRODAJEM TABELIRANE etikete - vasilica-ma i traktor. Po želji štampani tekst ili grafiku. Zvatiti na tel.: (041) 277-027 od 17-19 sati. T-3234
APPLE II+ sa dva disketna pogona 800 K, ERPM kontrolerom, CP/M karticu i priključno mnogo softvera prodam - 900 tisuća din. Tel. (061) 371-751. BT-49

SOFTWARE za IBM PC XT/AT prodajem i menjam 600 programa i igara. (PCAD, EE-Designer, Gemfont IV+) Štimam - dia. 5,25 i 3,50. Šaljem katalog. Zdenko Baksa, I. Milutinovića 34, 41040 Zagreb, tel. (041) 254-587. T-2453

PRODAJEM VIŠAK elektronskog materijala: integralna kola serija: 74 (L, S, LS, AS, ALS, H, HC, HCT, F) XXX, (HEF) 4DXXX, MC14XXX, CA3000X, LMXXX, NE555XX, TB4XXX, 7CAXXX, TDA4XXX, mikroprocesori i kontroleri: Z80 (A, B, C), INTEL 8088X, 82XX, MC68XXX, epramo ZFXXX, statičke i dinamičke RAM-ove, razne vrste tranzistora i dioda, razne vrste konektora... Tel. (021) 59-573, Škobidan. T-3203

ORIK NOVA 64-NSM - najnovije igre - niske cene - za katalog pošaljite marku 1 program samo 800 din! NSM, Nenad Šmiljančić, Borb linija 75, 15000 Sabac, tel. (015) 20-740... (016) 20-740 imam i programe za spectrum i amigu!
Atari 800XL/130XE-turbo MC interfejsa - 7 puta brže snimanje - učitavanje programa - cena 30.000 din! Informacije (015) 20-740 T-3181

ORIGINALAN SPECTRUMOV katalofon, nov, za 120.000 din. katalofon za commodore 1128, nov (novi modeli = 180.000, joystick Quick shot 4 = 70.000 din., prodajem. Tel. (053) 57-074 T-3160

KONAČNO! Uputstva za programe pod MS-DOS operativnim sistemom; Turbo Pascal 4.0, Turbo Basic, Turbo C, Turbo Prolog, MS-Basic, Quick Basic, A CAD 9.0, Chipper 87, MS DOS 3.3, itd. Mnogstvo literatura, informacija (041) 615-958. 15-18h. T-3132

AMSTRAD 464 - zeleni monitor i spectrum 48 K + microdrive - interfejs 1 + printer sa kockama GP506 Tel. (071) 38-672. T-2813

DISKETE - 1 i 5.25 prodajem. Boris Gruden, Turinina 10, 41020 Zagreb, tel. (041) 875-228 i 430-002 T-3063

TOSHIBA T 3100 portabelni computer, 640 K RAM 84 K BIOS-ROM, 10 M harddisk, 80286 procesor, nov, oparinjeno, povoljno prodajem. Krunoslava Arđajić, Ostrogoševića 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 674-503. T-3102

DISKETE 5.25" Cijena 2000 do 2500 din Enja, tel. (071) 214-319. T-3108

Važno upozorenje.

U buduću, više nećemo objavljivati duže majke... 300 obna prefazi 100.000 din, uklopno oglašivač ne prihvati kopiju... uplatiti ili navesti broj svog telefona da bismo mogli da proverimo verodostojnost poručilaca.

POPRAVLJAM SPECTRUM i commodore imam ULA i folije. Dragan B (038) 42-028. T-3097
HARDWARE: servisiram personalne računare. Prodajem 16 K za ZX 81 salica, Interfejs I i 2. Lepim III. interfejs za štampaču i folije za spectrum i spectrum - Diji. Ing. Branislav Karadžić Branka Mijakovića 55/? 18000 Nla, tel. (018) 328-488 od 17 do 20 h. STX-138

AKO JE traka na vašem matricnom štampaču istrošena i želite vam bledo ili teže štampa, imetnućemo vam novu traku. Pošaljite nam kasetu i napišite svoju tačnu adresu. Za nekoliko dana vratit ćemo vam novu kvalitetnu traku pouzetač na vašu adresu. Obična traka dužine 12 metara je 8.000 din. Istrošenu kasetu pošaljite na adresu: V. PEPINA, Viška cesta 42, 61111 LJUBLJANA-VIČ T-3119

ATARI ST SERVIS - TOS u namu: engleski nemački YU - proširenje memorije - servis kvara Tel. (061) 59-785 ili (0601) 61-643, Keržbeva 20, 61210 Ljubljana-Šentvid T-3105

KOMPIJUTER SERVIS

Nenad Čosić, Mibarska 11, Beograd telefon za dogovor (011) 33-22-75 servisira kompijuterski spectrum, commodore, periferiju - u vašem prisustvu T-1000

COMPUTER SERVICE

Vili Vrbik 33a/B 41000 Zagreb tel (041) 539-277 od 10 do 12 sati i od 15 do 17 - SPECTRUM, COMMODORE ATARI, AMSTRAD - brzi i kvalitetni popravci - prodaja joysticka, interfejsa, mrežnih kablova, memorijskih proširenja rezervnih dijelova T-2376

ESP parlem prava inspiracija

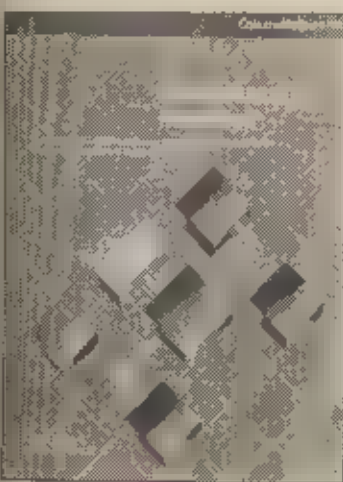
AMIGA IBM PC XT NAJNOVIJI PROGRAMI. DIGITALIZATOR ZVUKA ZA AMIGU. BESPLATAN KATALOG. TEL. 841/521-188

ORION TV · VIDEO · COMPUTER



RECENZIJJE

Chris H. Pappas, William H. Murray: 80386 MICROPROCESSOR HANDBOOK. Izdavač: Osborne McGraw-Hill. Prodaje: Mladinska knjiga. Ljubljana. Cena 48.680 din.



ROŠTJAN SLIVNIK, ČRT JAKHEL

S obzirom na pojavu knjiga izdavačke kuće McGraw-Hill u operativnom sistemu MS-DOS, i najrazličitijim programima za njega, knjiga o procesoru 80386 je pravo iznenađenje. Toliko više jer je to knjiga o procesoru koji je danas u centru pažnje.

Odmah u početku treba pohvaliti pristup autora. U uvodu su već napisali da od čitalaca očekuju osnovno znanje u procesorima 8086/80286 i programiranju u assembleru i C-u. Tako su mogli na četiri stotine strana da opišu procesor 80386, koprocessora 80287 i 80387, 80385 cache kontroler i 82380 DMA kontroler. Čitaocima koji nisu usvojili ta osnovna znanja preporučuju svoju knjigu 80386/80286 Assembly Language Programming.

Knjiga je podjeljena u tri dela. Prvi ima šest poglavlja, a opisuje sam procesor. U prvom poglavlju su opisane njegove glavne karakteristike - količina memorije, 32-bitna arhitektura, a zatim sledi opis spova podataka. Zanimljivo je da su autori u uvodu napisali da od čitalaca očekuju osnovno znanje assemblera, a onda na pet strana objašnjavaju osnovne pojmove kao što su bit i bajt i podučavaju da osam bitova može da stvori 256 kombinacije. Tačno je da predstavljaju nekoliko novih pojmova, ali bi se sve to moglo opisati bitno kraće. U istom poglavlju opisuju još i računanje adrese memorije, koje se ovdje vrši na dva načina. Primenom segmenata poznatih već 8088/86 i primenom strana i prividne memorije. Na kraju je opisana i zaštitna segmentata i strana te "pipelining".

Drugo poglavlje počinje objašnjenjem registara opšte namene i kratkom napomenom o radu u realnom i zaštićenom načinu. Posle opisa načina segmentiranja i listanja strana opisani su i segmentni i indeksni registri koji pomažu pri debugiranju. Sledi podroban opis načina adresiranja, izuzetaka i skupa instrukcija. Taj je priručnik obraden i za svaku instrukciju posebno dato je obrazloženje, komentar, prikaz zastavica na koje utiče, sintaksa, mogućnost izuzetka u sve tri načina rada, a na kraju još i broj tekstova kodiranja. Jedino šta može da se zameri ovim skupu instrukcija jeste to što dizajner knjige nije svakoj instrukciji dao svoju stranu, što bi znatno povećalo njenu preglednost.

Sledeća tri poglavlja posvećena su tri ma načinima rada procesora 80386: realnom, zaštićenom i 8086 prividnom. U poglavlju o realnom načinu prvo je opisan način računanja adresa, zatim upotreba interupta i tretiranje izuzetaka, a onda još i ulaganje, izlaganje i vraćanje u realni način. Na kraju sledi i opis razlike između rada procesora 8086, 80286 i 80386 u realnom načinu, što izvesno umnogome olakšava prenošenje programa na procesor 80386. Poglavlje o zaštićenom načinu rada govori o dodeljivanju memorije, segmentiranju i o zaštićenim mehanizmima koji vode računa o bezbednosti multitask sistema. Oba poglavlja, i o realnom i o zaštićenom načinu rada, na kraju imaju i primere programa. Naredno poglavlje govori o 8086 prividnom načinu rada. Taj način rada namenjen je prvo svega izvođenju programa napisanih za skromni procesor 8086, na primer programa koji rade pod MS-DOS-om. Tu je opet obrazloženje ulaganja u prividni način, a zatim razlike između izvođenja programa napisanih za 8086 (80286) na tom procesoru i 80386.

Poslednja poglavlje prvog dela međutim napušta područje softvera i progovara o hardverskim karakteristikama. Jašno je da na osnovu tog poglavlja još ne možete da uradite Compaq 386, ali je dobro što knjiga pruža bar osnovnu sliku koju mora znati svaki programer. Objasnjavaju procesorove magistrale, ulazno/izlazne operacije, pristup memoriji i pristup do predmemorije.

Drugi deo knjige, sastavljen od tri poglavlja, govori o matematičkim koprocessorima koje Intel nudi za procesor 80386. Prvi deo oznaku 80287 i već dugo je sastavni deo mnogih AT-ova, a drugi je 80387 koji se od prethodnog ne razlikuje mnogo i oba su podena kao podrška 80386. Na početku su opisane zajedničke karakteristike oba koprocessora, raspoznavanje i inicijalizacija, zatim sledi kratku napomenu o softverskim rešenjima ako nemate koprocessor. Na kraju prvog poglavlja drugog dela nadi čete još veoma važne hardverske opise oba koprocessora.

Drugo poglavlje predstavlja kompletan skup instrukcija za 80287/387 na jednak način kao u drugom poglavlju, a treće poglavlje je posvećeno programiranju oba matematička koprocessora, a opisano je računanje celim i realnim brojevima, pretvaranje brojeva, i na kraju su dodati i primeri programa u assembleru, dva sa celim brojevima, dva sa realnim, i sasvim na kraju i kratak program u C-u.

Treći, zadnji deo knjige, opisuje još dva Intelova dodatka: 82385 cache kontroler i 82380 DMA kontroler. Svečkome od njih posvećeno je po jedno poglavlje, a sve zajedno je zamišljeno više kao uvod.

Kako bi trebalo da glasi krajnja ocena knjige? U svakom slučaju lepo je što se na policama naših knjižara pojavljuje knjiga koja premašuje nivo knjiga u zajedničkim naslovom "MS-DOS a pet minuta" ili "Tajne Frameworka". Knjiga o procesoru koji još nije postigao svoj vrhunac svakako je dobrodošla. Potpuno je opravdan i zahtev autora da čitalac mora imati osnovno znanje, jer bi u protivnom morali da napišu enciklopediju a ne priručnik. Jedini nedostatak koji treba istaći jeste obrada skupa instrukcija. Istina je da knjiga bila deblja nekih pedesetak strana, ali skup bi bio pregledniji.

Imaće... lepo bi bilo imati ovu knjigu kod kuće.



kompjuter biblioteka

ČAČAK

Predstavlja vam svoja najtraženija izdanja:

CP/M

SOFTWARE
PRAKSI
dBASE II
WORDSTAR
SUPERCALC 2

Knjiga kojom čete veoma brzo ovladati tri najpopularnija programa.
Cena do 30. 06. 88. 12.000, kasnije 15.000 d.

CP/M

SISTEMSKO
UPUTSTVO
verzija
2.2 i 3.0

Treće izdanje ove prve knjige CP/M biblioteke pravi je dokaz njene popularnosti.
Cena do 30. 06. 88. 8.000, kasnije 10.000 d.

IBM PC/MS-DOS

TURBO
PASCAL 3,0
PRINCIP
PROGRAMIRANJE

Knjiga o Borlandovom Pascalu obrađuje sva područja rada.
Cena do 30. 06. 88. 10.000, kasnije 12.000 d.

AMIGA

priručnik

Najnovije izdanje koje vas upozna sa mogućnostima računara 1987. godine.
Cena do 30. 06. 88. 10.000, kasnije 15.000 d.

Naručujem knjiga: 1 2 3 4

Ime i prezime _____

Ulica i broj _____

Mesto _____

«KOMPJUTER BIBLIOTEKA» Filipa Filipovića 41
32000 Čačak, tel. (032) 43-951, 31-20, 30-34

USKORO U KONSIGNACIONOJ PRODAJI:

SCHNEIDER EURO PC Jednostavan i efikasan IBM kompatibilni računar za početnike i eksperte



CPU 8088-1
Sat 9.54, 7.16, 4.77 MHz
RAM 512 K
ROM 32 K
Grafika Hercules, CGA
Flopi disk 720 ■ (3.5")

Mogućnost proširenja RAM na 640 K, priključena ■ ■ tvrdog diska, dodatnog flopi diska 360 K (5.25") itd.

PREDVIDENA CENA 1.200 DEM i oko 75% dinarskih dažbina.

ISPORUKA: JUL 1988.

SNIŽENJE CENE: ŠTAMPAČ DMP 4000 (format A3, NLQ)
Stara cena: 848 DEM, nova cena: 783,20 DEM i oko 75% dinarskih dažbina

DINARSKA PRODAJA ŠTAMPAČA NEC:

Odmah nudimo isporuku sledećih štampača NEC:

Pinwriter P-6, format A4
Pinwriter P-7, format A3
Pinwriter P-9XL, format A3

Svi modeli su sa 24-igličnom glavom za LQ korespondentni kvalitet ispisa, na raspolaganju su i u kolor verziji za ispisivanje teksta i grafike u 8 boja.
Na raspolaganju je celokupni pribor i potrošni materijal za navedene štampače.



ELEKTROTEHNA

TOZD ELZAS
Poljanska 25, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 329-745
telefax: (061) 328-744
telex: 31 767

```

100 REM          C 128/AUTO-START LOADER
110 REM          DEJAN VESIC '88
120 :
130 SONCLAR: S=0: BANK 15
140 FOR I=0 TO 170
150 READ A$: A=DEC(A$): POKE 4864 + I, A
160 N=S + A: NEXT
170 IF S <> 19750 THEN STOP
180 CHAR 1,6,11,"IME PROGRAMA": INPUT A$
190 A$=LEFT$(A$,16): A=LEN(A$)
200 IF A<16 THEN A=A*1: A$=A$+" ": GOTO 200
210 FOR I=0 TO 15
220 POKE 5035 + I,ASC(MID$(A$,I+1,1))
230 NEXT
240 SYS 45341
250 DATA 00,00,00,00,FF,89,00,0A,99,00,14,0B,
    DO,F7,BC,09,14,89,0B,8D,0A,14,4C,4D
260 DATA FF,89,00,00,AA,20,BA,FF,89,10,AC,AB,
    80,13,20,8D,FF,80,00,09,00,14,99,00
270 DATA 0A,89,4A,13,99,00,0B,0B,00,F1,84,FA,
    A9,0A,B5,FB,89,FA,A2,70,80,0B,20,0B
280 DATA FF,60,7B,80,5B,89,0E,0B,99,FF,0B,8B,
    00,F7,4C,00,00,82,F6,9A,84,9B,8C,00
290 DATA FF,70,2B,8D,FF,89,6B,8D,14,03,89,FA,
    8D,15,03,5B,89,67,8D,2B,03,89,8C,8D
300 DATA 29,00,89,00,AB,AA,20,BA,FF,82,01,8D,
    1C,89,00,20,05,FF,89,6E,8D,2B,01,89
310 DATA FA,8D,29,03,89,0E,8B,7B,7F,8D,11,
    00,09,14,8D,01,00,20,03,51,20,4E,4E
320 DATA 4C,03,4B
    
```

C 128/C 128/Auto-start loader

■ **Il ste ikad poželeli da zaštitite svoje delo? AUTO-START LOADER je jedan od mogućih načina. Pisan je za programe u BASIC-u V7.0 (način C 128). Učitava vaš program i startovao ga, iako je otkucana samo LOAD naredba (kao da ste otkucali LOAD i RUN). Učitavanje vašeg programa, pripremljenog na ovaj način, ne može se prekinuti ni tastom RUN/STOP ■ kombinacijom RUN/STOP + RESTORE.**

Pošto u načinu C 128 otkucate program, obavezno ga snimite, jer se računar u loku rada programa resetuje. Startujte program. Ako nema grešaka, program će vas upitati za ime vašeg programa. Otkucajte ga i sačekajte trenutak; računar će se resetovati. Otkucajte SYS 4864. Računar će preći u način C 64. Otkucajte SYS 4889 i snimite tako dobijeni loader na posebnu traku. Resetujte računar i iz načina 128 snimite svoj program odmah iza loadera (koji sada nosi ime vašeg programa). Posao je završen.

Ako je vaš program snimljen u turbo verziji, postupak je donekle drugačiji. Loader snimite na gore opisani način. Zatim izmenite Turbo tako da po startovanju odmah pređe na učitavanje i startovanje sledećeg programa. (Pošto se izmena razlikuje od Turbo do Turbo, za ovu operaciju je potrebno elementarno poznavanje mašinskog jezika za 6502.) Snimite izmenjeni Turbo odmah iza loadera, pa onda vaš program u turbo verziji. Loader će učitati i startovati Turbo, a Turbo ■ u urediti sa vašim programom.

Dejan Vesic
Bratstva i jedinstva L-11
34300 Arandjelovac

Osmobitni atariji/ trepereći kursor

Ovaj kratki program namenjen ■ onim vlasnicima atarija 800 XL/130 XE kojima smeta to što kursor ne treperi.

```

1000 FOR AD=1536 TO 1555
1010 READ ■
1020 POKE AD,B
1030 NEXT AD
1040 POKE 552,0
1050 POKE 553,6
1060 POKE 538,1
1070 DATA 173, 243, 2, 240, 4
1080 DATA 169, 0, 240, 2, 169
1090 DATA 2, 141, 243, 2, 169
1100 DATA 8, 141, 28, 2, 96
    
```

Za start ukucajte RUN. Program radi pod VBI Interaptom. Ako želite promeniti frekvenciju treptanja, umesto broja 8 u DATA liniji 1100 upišite neki drugi broj.

Karvák Ferenc
Ul. Kizur Istvan 33
24000 Subotica

C 64/Colour scroll

Rutina smenjuje dve boje na ekranu dajući utisak skrolovanja. Startuje se sa SYS 49152 i potpuno je relokabilna, naravno, uz male izmene. Slična rutina upotrebljena je u igri P.O.D.

```

10 PRINT CHR$(147) "ACG 20001"
15 FOR N=49152 TO 49173
20 READ A: POKE N, A
25 NEXT N: SYS 49152
30 DATA 120, 169, 0, 162, 0, 141, 33
35 DATA 208, 141, 32, 208, 232, 224, 255
40 DATA 208, 261, 24, 105, 8, 76, 5, 192
    
```

Ako želite da upotrebite rutinu ■ svojim Introima ili igrama, morate je smestiti u IRQ rutinu.

Boban Palurović
Kruševačka 12/b
37230 Aleksandrovac

C 64/rasterski prekidi

Da li ste ikada željeli da rub (BORDER) ■ nekoj vašoj igri bude ■ boji pozadine (PAPER), a gornji dio ■ nekoj boji? Prakucajte program:

```

10 AD=49152
20 DATA 120, 169, 31, 141, 20, 3, 169, 192, 141, 21
30 DATA 3, 173, 17, 208, 41, 127, 141, 17, 208, 169
40 DATA 250, 141, 18, 208, 169, 129, 141, 26, 208, 88
    
```

```

50 DATA 96, 173, 25, 208, 141, 25, 208, 48, 7, 173, 13
60 DATA 220, 88, 76, 49, 234, 173, 18, 208, 201, 250
70 DATA 208, 16, 169, 12, 141, 32, 208, 141, 33, 208
80 DATA 169, 50, 141, 18, 208, 78, 188, 254, 169, ■
90 DATA 141, 32, 208, 141, 33, 208, 169, 250, 141, 18
100 DATA 208, 76, 188, 254
110 FOR I=AD TO AD+85: READ A: POKE I,A: NEXT I
120 PRINT "GOTOV!"
    
```

Program počinje od (AD) 49152, startuje se sa SYS 49152 i može se premjestiti na neku drugu lokaciju.

Davor Hrčica
Vijenac 8. SUK-a 71
54000 Osijek

C 128/naša slova na 80 stubaca

Evo rešenja za čitaoce koji ■ tražili program za redefinisane slova u 80-kolonskom režimu rada. Naime, 16 K RAM memorije čipa VDC, čiji se komandni i statusni registar nalaze na adresi \$D600, a registar podataka na adresi \$D601, mogu da se adresiraju korišćenjem internih registara 18 (za viši) i 19 (za niži bajt adrese). Adresiranjem komandnog registra 31, podatak koji se nalazi u registru podataka, upisuje se u u memoriju VDC. Matrica podataka je zapisana počev od adrese \$2000 (8192). Znakove redefinišemo zapisivanjem određenih vrednosti u matricu.

Mora se voditi računa o činjenici da u ovoj matrici znakovi nisu ■ definisani bez međusobnog razmaka (kao ■ karakter ROM-u na adresi \$D000 banke 14), već su dati sa međusobnim razmakom od 8 bajta. Kratak i potpuno relokabilan mašinski program upisuje zadate vrednosti u VDC RAM.

K. Z.

```

0 rem          redefinisavanje karaktera 80-kolonskog ekrana
1 rem          =====
2 for i=3328 to 3339 : read c$ : poke i,dec(c$) : next i
3 data 8d,00,d6,2c,00,d5,10,fb,8e,01,d5,60
4 :
100 a=dec("d600")          :rem adresa komandnog registra
110 read b: if b>=0 then begin
120 : c=8192+16*b          :rem izracunava se lokacija u VDC
130 : for i=1 to 8
140 : read p$: c$=hex$(c)
150 : sys3328,18,dec(left$(c$,2)) :rem visi bajt adrese
160 : sys3328,19,dec(right$(c$,2)) :rem niži bajt adrese
170 : sys3328,31,dec(p$) :rem upisuje se podatak
180 : c=c+1
190 : next i
200 bend : goto 110
210 end
999 rem          podaci za karaktera (kod,osam vrednosti):
1000 data 00,14,3e,60,3c,06,66,3c,00 : rem ■
1010 data 027,04,3c,66,60,60,66,3c,00 : rem [
1020 data 02B,78,6c,66,fb,66,6c,78,00 : rem ■
1030 data 029,14,3c,66,60,60,66,3c,00 : rem ]
1040 data 031,14,7e,0c,18,30,60,7e,00 : rem chr$(95)
1050 data -1
    
```




nom pozicijom letog. Proverite program, a posle uspešne provere vratite stare vrednosti adresa.

2. Uradite sve kao i u prvom tačci, ali ne vraćajte stare vrednosti adresa, već u vašem BASIC-u, kada se bude izvršavao, promenite adresu video RAM-a.

Polažaj video RAM-a u memoriji iz BASIC-a se menja na sledeći način:

POKAZIVAČ=PEEK(581)+PEEK(561)*255+A
POKE POKAZIVAČ, LO
POKE POKAZIVAČ, HI

LO i HI predstavljaju nizi i viši bajt početne adrese video RAM-a. Ovo se odnosi na sve grafičke modele.

Možda niste znali: ukoliko mašinar pozivate iz BASIC-a USR instrukcijom, na početku programa potrebno je postaviti jedno PLA. U protivnom, program posle izvršenja neće se slacka «pokupiti» prvu adresu za povratak u BASIC, pa će najverovatnije zablokirati. (Z. B.)

Imam Commodore 64 sa kasetofonom. Problem je u tome što se snimljeni programi posle nekoliko ispravni učitavanja učitavaju sa greškom. Snimao sam i sa dva kasetofona, ali posle nekog vremena ni ti programi ne mogu da se učitaju normalno. Kasete su veoma kvalitetne. Molim vas da me posavetujete kako bih šta pre otklonio ovaj problem.

Dragan Tomovski
Probištilpska 3
Skopje

Natopi komadić vate alkoholom i temeljito očisti glavu kasetofona i gumani točnik (dodavač trake). Označi poziciju završnja kojim podestavaš glavu i proveriti je posle nekoliko učitavanja. Dešava se da zavrtanj popusti i počne da se odvija sam od sebe. Da bi ga učvrtio, dovoljno je kanuti kap lepka.

Veoma kvalitetne kromdioksidne kasete imaju oštrađeni faktor gušenja i kod njih može da nastane kompenzacija visokofrekventnih signala. Zato je bolje upotrebljavati kasete sa običnom trakom. (Tomaz Sušnik)

Pišem vam po drugi put i tepe vas molim da mi odgovorite na sledeća pitanja.

1. Kad se na C 64 priključi modul za proširenje RAM, da li računari koriste kao RAM disk ili ga prima kao pravu memoriju?

2. Molim vas da mi nacrtate konektore tastature C 128 i kako se priključuju na priključak u C 64.

3. Da li C 64 u načinu CP/M može da koristi sistemsku disketu CP/M za C 128?

4. Koji je monitor program za C 64 najbolji i koju knjigu o programiranju na mašinskom jeziku mi preporučujete?

5. U čemu je razlika između assemblera i monitora?

6. Koje je Commodoreovom računaru namenjena disketna jedinica SFD 1001?

7. Da li disketna jedinica VC 1571 u načinu CP/M isto radi sa 3500 znakove u sekundi ako je priključena na C 64?

8. Verovatno ću se upisati u računarsku školu, pa vas pitam da li se više isplati kupiti C 128 ili ostati pri C 64?

9. Zašto je amiga 500 naslednik C 64 a ne 128?

10. Na kojoj adresi može da se kupi filter za ekran? Koristio bih ga da televizor ne emituje toliko svetlosti i da slika bude oštrija.

11. Da li operativni sistem poput Tomado DOS-a treba da se ugradi u računar, odnosno da li zamenjuje originalni DOS?

Blaž Zupanc
Nožiška 1
Kamnik

1. To je urađeno slično kao kod C 128: radi se o memorijalnim blokovima od po 64 K. Naravno, nisu svi odjednom dostupni, već se među njima preklapa sa BANK 0, 1, 2 itd.

2. Pogledaj u knjigu koju si dobio uz računar!

3. Ne. C 128 upotrebljava sistem CP/M 3.0, a C 64 (sa modulom) CP/M 2.2. Moguće je obrnuto (kompatibilnost nadele).

4. SUPERMON, HESMON. Lamenthal: Programming the 6502. Knjige NIJE udžbenik, već (zasad) najbolji priručnik za mikroprocesor 6502. Prikazan broj udžbenika izdat je i u nas, npr. Mašinsko programiranje za početnike. Pogledaj malo po knjižarama i mail oglasu u računarskim časopisima.

5. Asemblerkim programom pišemo programe u assembleru i prevodimo ih na nivo binarnog koda. Monitor nam pruža uvid u tekav mašinski program: njime možemo da analizujemo tok programa, tražimo greške, listamo program po heksadekadnim vrednostima, odnosno assemblerkim kodovima (tj. disasemblovanje).

6. Za sve serije PET, VC-20, CBM 64 i C 128.

7. VC 1571, priključen na C 64, uvek radi jedino kao VC-1541, bez obzira na to u kojem načinu radi C 64 (običnom ili CP/M).

8. Ako si potpun početnik, bliće ti svevim dovoljan. Razlika u ceni sistema 64/VC-1541 i C 128D iznosi otprilike 200 DEM.

9. Amiga 500 nije naslednik ni C 64, ni C 128, već je samostalan računar na osnovu motorola 68000. Njegov pojavom je, izgleda, kod Commodore došao kraj osamobljenosti. O C 64 u inostranstvu se skoro ne čuje (vidi sajam CeBIT '85), mnogobrojni časopisi u njemu već su prestali da izlaze (npr. RUN), preusmerivši se na amigu koja, po svemu sudeći, preuzima primat među kućnim računarima (home computers).

10. Praktično, u svakoj trgovini preko granice, u Austriji npr. na adresi: Herlango, Alter Platz 34, Celovec/Klagenfurt. Cena: 300 ATS. Upozoravam te da ovakvim filterom nećeš postići neko bitno poboljšanje na običnom televizoru – jedino rešenje je kupovina monitora.

11. Da, umesto ROM-a u računaru (8 K) treba staviti Tornado DOS (16 K). Ako u tvom C 64 nema podnožja, trebaće ti lemilica. U Tornado DOS-u može da se preklapa između starog i novog operativnog sistema (svaki po 8 K). (T. S.)

The Great Giana Sisters

Najlakši način da u verziji za C 64 brzo završite igru: pritiskom na tastere RETURN, LEFT/RIGHT crar, UP/DOWN crar, A i Z prelazite na sledeći nivo. Kad budete proveli Giana kroz 32 nivoa, trebaće vam još samo da savladate velikog zmaja i pokupite veliki dijamant.

Aleksandar Mioveki
Nikola Parapunov 1
91000 Skopje

International Karate +

Otkrio sam neke cacke za C 64. Brzina odvijanja radnje (game speed): tipke 1-5. Promjena boje neba: istovremeni pritisak na T, G, B, N, M. Promjena sunčevog traga na vodi: tipka se zvezdlocom. Igra bez muzike: F5. Isključenje svih zvučnih efekata: F5, F7.

Darko Dvornik
B. Valjina 4/9
57000 Zadar

Through the Trap Door

U aprilskom Mikru je objavljeno kako proći prvi nivo, a ja ću vam reći za drugi. Sa Druptom skočite u drugu sobu. Pašće magični predmet. Kad ga Druft pojede, moćica da skače. U sobama 4 i 5 nalaze se stvorjenja koja treba preskočiti. Krenite u sobu 6 i preskočite kotao iz koga lete loptice. Sa Druptom skakanjem zbacite drugi magični predmet, a sa Berkom ga pojedite. Berk tada ne može da skače, ali može da pokupi kotao. Lopticama koje lete iz kotla možete da uništite stvorjenja. Podite u prvu sobu i postavite kotao pod rupu. Lopticom zbacite kiju. Otključajte vrata i uđite. Došli ste na treći nivo.

Tine Kurent
Igriška 14
Ljubljana

Feud

Evo kako najlakše i najbrže završiti igru. Prvo treba odletati knjigu s činjama (FIRE + lijevo ili desno) do stranice na kojoj je opisano pripremanje FIREBALL-a. Pronađi potrebne sastojke i čarolija je tvoja. Okreni knjigu na stranici s čarolijom PROTECT. Pripremi i ovu čaroliju – neki put je bez nje nemoguće završiti igru. Pri sakupljanju sastojaka pazi da ne naletiš na Leanorica, jer si 90% slučajeva gotov. Kad pripremiš obje čarolije, spreman si za bitku. Uz pomoć kompasa pronadi Leanorica i oduzmi mu svu energiju. Igra je gotova. Možeš probati i bez čarolije PROTECT, samo budi vrlo oprezan.

Krešimir Crnković
Alagovičeva 39
41000 Zagreb

Spectrum

Devlants
POKE 61196,0 (energija)
POKE 47832,0 (vreme)
Flunky
POKE 35320,183 (bezbroy života)
I, Ball 2
POKE 45392,0 (bezbroy života)
Knightmare
POKE 37383,0 (energija)
Zoran Jovanović
Cara Uroša 13 a/11
18000 Nis

Galactic Gunners (bezbroy ž.)
1 CLEAR 24999: LOAD " " CODE
2 POKE 85006,0: RANDOMIZE
USR 30000
Ricochet (bezbroy ž.)
1 CLEAR 25999: LOAD " " CODE:
POKE 37384,182
2 RANDOMIZE USR 32768
Sector 90 (bezbroy ž. i vreme)
15 MERGE " "
18 POKE 23784,195
30 POKE 36584,0: POKE 36585,0:
POKE 36586,0
40 POKE 36420,182: RANDOMIZE
USR 23787
Sky Warriors (bezbroy ž.)
1 CLEAR 24999: LOAD " " CODE
2 POKE 53011,182: RANDOMIZE
USR 52200
Super Stunt Man (bezbroy ž. i besmrtnost)
10 CLEAR 24999: LOAD " " CODE:
LOAD " " CODE
20 POKE 25517,0: POKE
35532,183
30 RANDOMIZE USR 25000
Ivan Mirčavski
Ul. Dragiša Mišović 3/2-10
91000 Skopje

CPC

Bounty Bob Strikes Back
10 REM COMPACTED BY FUTU-
RESOFT
20 MEMORY &2089: LOAD "bo-
unty"
30 POKE &303A,&B5: CALL
&2D8A
Bubblar
10 REM COMPACTED BY FUTU-
RESOFT
20 MEMORY &1A2B: LOAD "bub-
bler"
30 A=&A2C: FOR I=1 TO 3
40 FOR J=&1000 TO &1014
50 POKE J, PEEK(A+J): NEXT:
A=A+21
60 POKE J,&C9: CALL &1000:
NEXT
70 POKE &9BB4,&B7: CALL
&1A8B
Thundercats
10 REM COMPACTED BY FUTU-
RESOFT
20 MEMORY &1AF0: LOAD "cats"
30 POKE &830C,&B5: CALL
&1AF1

Jasmin Halilović
I. Čikovića Belog 8 a
51000 Rijeka

YARDLEY BLACK LABEL

● **IBM PC i kompatibilci:**
Englesko-slovenački rečnik

Program je namenjen svima onima koji svakodnevno ili povremeno prevode englesku literaturu. Uprkos velikom obimu (više od 70.000 engleskih pojmova) rečnika traženja u njemu je neuporedivo brza traženja po rečnicima-knjigama. Potrebna je prosečno sekunda za pojedini pojam. Napisan je doduša za računar sa hard-diskom, ali je na raspolaganju i za konfiguraciju sa floppy diskom.
Informacija: Aleš Juranič, St. Žagar-ja 500c, 64000 Kranj.

● **ZX spectrum: Pincy**

Program je namenjen crtanju slika i umještanju crteža u memoriju, a i mijenjanje već nacrtanoga. Primjer: u spectrum učitate kod Exploding Fiesta, potražite adresu slika boraca i umjesto njih nacrtajte nešto drugo, recimo hindu, i zatim to snimate. Ovim programom mogu se mijenjati i oblici znakova. Lično sam formirao dirilicu i mada pišem naredbe vrste «ПРИНТ» i «ЛЕТ».
Informacija: Lion Hard-Soft, Jugo Adia, Proletarskih brigada, 17/10, 83400 Konjic, tel. (088) 726-712.

● **Commodore 64. Sex-Ju**

Program je namenjen isključivo starijim korisnicima (morsju biti stariji od 11 godina). Ovo je vodič po stazama ljubavnog umeća i spiritualnim stazama zadovoljstva i kreativnosti. Pretežno je grafičkog oblika, ali ima i pisanog teksta. Prvo od vas traži da unesete svoje ime i ime svog partnera (partnerke) u ljubavnoj igri. Scenario nije komplikovan. Sex-ju je naročito privlačan jer sadrži draž zabranjenog voća, a primenom ovog programa i računar vam sa na neki način približava, vda nije onako hladan i proračunat kao u radu sa ozbiljnim poslovnim softverom.
Informacije: Stanko Nikola, 29. novembar 2, 21240 Titel.

● **C 64: Halloween II**

Pašto smo programom Halloween I postigli lep tiraž, rešili smo da uradimo i drugi deo ovog programa. Halloween II je avantura sa slika (na slovenačkom).



U poređenju s prvim delom ovaj deo je znatno poboljšan i kvalitetniji je. Sačimo originalnu kasetu sa uputstvima.
Informacija: ZupoSoft, Švedljava 18, 61210 Ljubljana-Semirčič, tel. (061) 52-808.

● **Amiga: Fractal Generator**

Program crta izabrani isječak Mandelbratovog skupa, na dijelu ekrana koji odredi korisnik. Koeficijent povećanja ovisi o veličini isječka. Za prikaz slike koristi se 16 boja. U toku rada programa otvaraju se dva prozora od kojih jedan služi za zadavanje parametara, a drugi za sliku. Program je napisan u Aztecu i pokreće se isključivo iz GLI-a.
Informacije: Siniša Vujić, Štrosmajeva 41, 43350 Petrac.

● **Amstrad CPC 464/664/6128:**
Extended Basic V 1.0

Ovaj program dodaje vašem kompjuteru oko 20-ak novih naredbi. To je rešeno primenom modula RSX. Pomenuću samo neke važnije naredbe:
- Dump (preuzeto iz CPIM-a)
- Type (prikaz datoteke u ASCII)
- Header (prikaz glave)
- Command (dodajte svoje naredbe)
Informacije: Klement Andrejev, ul. Vč 28/26, 81000 Skopje, tel. (091) 267-211.

● **C 64: Uslužni programi**

Program Horoskop izračunava vaš mesečni horoskop: treba da unesete datum rođenja i datum za koji želite horoskop. Program Super pamćenja je program za sve uzraste, pospešuje rad moždanih vijuga. Svoju sposobnost memoriranja razvija pomoću obličnih karata (program ima više nivoa težine). Računar vam prikazuje određeni broj karata i postavlja vam pitanja koja su ponekad veoma teška. Program Kviz iz hantije pogodan je za učenike 7. B. i 8. razreda, postavlja vam pitanja iz hemije, pita vas za određene hemijske elemente. Sa ovim programom hemija postaje za vas sve privlačnija. Programi su pisani na srpskohrvatskom jeziku i šaljem ih samo na kaseti.
Nudim i sledeće programe: Dijeta otpornička kola (fizika), Program za rešavanje kvadratnih jednačina, jednačina sa 2 nepoznate (gradivo iz matematike za srednju školu). Nudim i jednu svemirsku i jednu aventurističku igru koje takođe na srpskohrvatskom jeziku sa velikom dozom humora (ko besne sa računar ne ostavlja palicu bar dva dana).
Informacije: Nikola Stanko, 29. novembar 2, 21240 Titel.

● **C 64: Elementi srojeva I V1.0**

● **C 64: Elementi srojeva I V1.0**

Program sadrži proračune osovina, vratila i svornjaka. Nakon startanja programa korisnik prvo ulazi u sigurnosni sistem koji od njega zahtjeva podatke kao što su ime i prezime, lozinka i šifra. Postoji i mogućnost mehaničkog dešifriranja - pravu kombinaciju morate unijeti pomoću palice. Zatim kompjuter daje izveštaj o upisanim podacima te korisnika pušta u program odnosno onemogućava mu ulaz ako podaci nisu pravilni.
Korisnik zatim ulazi u glavni meni koji sadrži sledeće opcije: proračun osovine, proračun vratila, svornjaki, naredbe u programu, sat i resetiranje računala. Izaberete li jednu od prve tri opcije kompjuter vas zahtjevat i unosi podatke potrebnih za izvršenje proračuna. Potom izračunava potrebne podatke, postavljen zadatak, postupak rješavanja i uredno ispisuje konačno rješenje. Tada ulazite u područje grafičkog menija koji sadržava dva komande: LOAD i SAVE (formiranje vlastitih datoteka s podacima koje ste upisali), PRINTER, MENU i RE-START. Četvrta opcija (naredbe u programu) objašnjava korisniku svaku od navedenih naredbi iz grafičkog menija. Peta opcija je sat. Možete upisivati novo vrijeme koje se, ako želite, lijepo predod pomoću nacrtanog sata.

Program je napisan u Simon's Basicu i namijenjen je svima koji se bave proračunima navedenih strojnih elemenata.
Informacije: BSC, Dmitar Bubrovski, Križnih Gvozda 19, 41000 Zagreb, tel. (041) 275-129.

Program je napisan u Simon's Basicu i namijenjen je svima koji se bave proračunima navedenih strojnih elemenata.
Informacije: BSC, Dmitar Bubrovski, Križnih Gvozda 19, 41000 Zagreb, tel. (041) 275-129.

Predstavljamo vam
Commodore PC 1



Commodore PC 1 je računar savremene koncepcije, kompaktan sa računarima vrste PC-XT. Zahvaljujući napretku polu provodničke tehnologije ostvaren je viši stepen integracije ugrađenih delova. Samo kod periferije CPE, na primer, uštedeno je 45 delova. Time je na osnovnoj ploči oslobodeno mesto za sklopove koji se obično ugrađuju preko utičnih mesta, na primer, grafička kartica, upravljač gipkog diska, paralelni i serijski interfejsi.

Tako je konstruisan personalni računar veoma kompaktnih dimenzija i veoma niske cene. Računar je idealan u prvom redu za sledeća područja upotrebe:

- rad u kući,
- uređivanje tekstova, za novinare, prevodioce, publiciste itd.,
- inteligentan terminal za unosenje podataka.

Cena:	
Računar PC 1 (procesna jedinica i tastatura)	USD 679,90
Monohromatski zeleni monitor	USD 123,82
štampač MPS 1200P	USD 269,11
Kolor monitor 1084	USD 330,19

Pri kupovini treba uplatiti još oko 60 odsto dinarskih dažbina.

Processor: 8088 sa 4,77 MHz
Memorija: 512 K, mogućnošću prenošenja do 640 K
Operacioni sistem: MS-DOS 3.2
Kompatibilnost: potpuna kompatibilnost sa Commodoreovim PC 10/20
ROM: 16 K sa BIOS
Spoljna memorija: ugrađena disketna jedinica od 5.25 inča, a može da se priključi još jedna spoljna disketna jedinica
Interfejsi: serijski - RS 232C, paralelni - 8-bitni Centronics, video - RGB i monitor u boji, kompozitni video priključak, monohromatski
Ekran: kolor grafički adapter na matičnoj ploči, potpuno kompatibilan sa standardom IBM PC CGA
Tastatura: 84 dirke, PC kompatibilna
Proširenja: sistemska magistrala za spoljna proširenja
Dimenzija: 33x32x8,5 (bez monitora)
Monitor: u boji ili crno-beli

KONIM

Ljubljana, Titova 38, tel. (061) 312-290
Predstavništvo tujih firm

- Prodajna mesta:**
- Beograd, Metalservis, Karađorđeva 65, tel (011) 624-927
 - Zagreb, Poljoopkrba, Varšavska 13, tel. (041) 428-796



Commodore

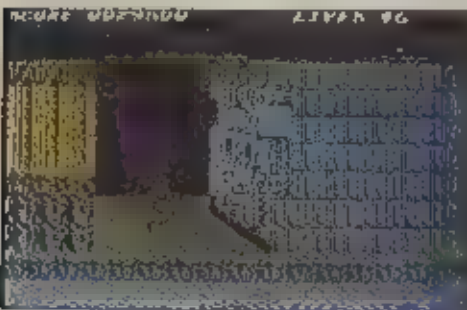
Gryzor

• arkadna igra • spectrum, C 64, CPC
• 7,95-14,95 £ • Konami/Ocean •

ZLATAN HAMZIC

Negdje na Zemlji neka vanzemaljska rasa je sagradila atmosferski pogon kojim će moći mijenjati klimu po vlastitim potrebama. Novo ledeno doba bilo bi pogubno za ljude. Za svog spasilaca izabrao su vas (a koga bi drugog?). Gryzor je jedna od najboljih arkadnih igara koje su napravljene za spectrum. Uostalom, njen autor je vrhunski programer Paul Owens (sjetite se samo D. T. Decathlona i Superlesta).

U prvoj od triju faza probijate se do ulaza u industrijski kompleks. Radnja se odvija na svega desetak ekrana. Ovdje dobro dodaj i iskuštvo iz Green Bereta, jer vas na putu ometaju mnogobrojni i dobro naoružani stražari. Sa više platforme spuštate se tako da najprije stisnete taster za dolje, a potom taster za skok. U dnu ekrana nalazi se voda. Kada ekran bude vrvio od protivničkih stražara, kroz vodu će doći još jedan stražar i odozdo osuti paljbu na vas. Tada je najbolje da i vi skočite u vodu i likvidirate ga. Mitraljeska utvrđenja na nižim platformama možete vrlo lako uništiti, a kao poklon za svako dobivete poboljšanja pri pucanju (brzo, kružno, trostruko). Onaj način koji izaberete u prvoj fazi koristite i u ostale dvije. Najbolje je trostruko pucanje. Kada dođete do posljednjeg ekrana, pred vama će se pojaviti ulaz u pogon. Nanišanite prema bravi i stisnite pucanje. Ukoliko se pojave mjeturici, uspjeli ste otvoriti ulaz. Sačekajte nekoliko trenutaka i dobit ćete poruku da učitate novi dio.



U drugoj fazi nalazite se unutar kompleksa. Najprije morate izaći iz labirinta. U gornjem desnom uglu prikazan je raspored svih soba, a osvijetljeni kvadrat označava prostoriju u kojoj se trenutno nalazite. U svakoj prostoriji morate između nekoliko kupola pogoditi onu koja će ugostiti laserske zrake i tako vam otvoriti prolaz dalje. Prva kupola podsjeća na štit. (Jedino u završnoj prostoriji, koja je označena sa BASE, gađajte uvijek središnju kupolu). Vaš zadatak ometaju čuvari i eksplozivna burad koja se povremeno pojavljuju. Kada izađete iz labirinta naći ćete se pred građevinom sa šest kupola, po tri u svakom redu. Najprije uništite prvu i treću kupolu u drugom redu koje ispaljuju šulad na vas, a potom ostale četiri. Tako dolazite u unutrašnjost građevine.

Skačuci po platformama treba da dođete do vrha (sjećate li se Legend of Kaga?). Ovdje vrvi od stražara pa će vam trebati dosta spretnosti i sreće. Nikada ne skačite sa platforme na platformu ukoliko se na njoj nalazi veći broj stražara. Kada ovo uspješno prebrodite opet dolazite do građevine koja sada ima samo jedan red kupola (nalaze se iznad vrata), ali sve bacuju šulad. Pomičite se lijevo-desno i pucajte. Kupole su povezane, i ako pogodite samo jednu od njih neutralisali ste šulad. Pri vrhu se pojavljuje osvijetljen kristal. Kada pogodite i njega, opet ulazite u splet soba. Cilj je isti kao u prvom krugu – izaći iz labirinta. Zatim se pred vama

pojavljuje građevina sa novom shemom kupola: jedna pri vrhu, tri u sredini i jedna u dnu. Stražari su se također pobrinuli da vam zagorčaju život. Uništite kupole i sačekajte nekoliko trenutaka. Tada će se pri vrhu pojaviti nekakva pokretna kretura ispaljujući šulad. Pogodite je i konačno možete učitali treću fazu.

Tu je zadatak da dođete do komandne prostorije. Odmah na početku pojavit će se svemirski brod iz kojeg iskaču svemirci. Krećite se uredno i stalno stiskajte taster za pucanje. Tek kad uništite dovoljan broj vanzemaljaca, svemirski brod će se povući. Na putu do komandne prostorije nalći ćete na mali milion stražara, oklopnih automobila i bunkera. Na dva mjesta pojavit će se i ogromni robot. Pri kraju nivoa pojavljuju se džinovske glave, zvijezdice i nekakvi čudni oblici. Uništite što veći broj tih kretura i tada će se džinovsko srce sistema rasprnuti. Na ekranu se pojavljuje poruka: «Congratulations! You have completed Gryzor.»

☎ (055) 234-910, ✉ Lenjinovo naselje 4, 55000 Slavonski Brod.

Phantis

• arkadna igra • spectrum 48 K • 7,95
• • Dinamic • 7/8

ALEŠ PETRIĆ

Spansko računarsko preduzeće Dinamic opet je izradilo solidan program, mada s prilično otrcanim scenarijem. Cilj je da se kao ratnica Phantis probiješ na nepoznato planetu i u njenom jezgri oslobodiš svog izabranika. Igra je sastavljena od dva samostalna dela. U meniju biraš između Kempstonove igračke palice i tastature (teclado). Ako želiš tipke da odrediš sam, uzmi u obzir značenja: DERECHA – napred, IZQUIERDA – nazad, SUBIR – gore, BAJAR – dole, DISPARAR – pucanj. Igru pokrećeš tipkom E.

U prvom delu moraš vasionskim brodom da se probiješ kroz tri stepena, a četvrti završavaš na leđima pralestorijskog čudovišta. Na prva tri stepena napadaju te meteoriti, formacije vasionskih brodova, stene, avioni i kometi, a na četvrtom samo žabe, morski konjici, ptice i padobranci. Za oružje upotrebljavaš nekakav jojo koji ispaljuješ pred sobom ili iznad glave. U početku imaš tri života, a novi dobijaš na svakih 25.000 poena. Moj rekord u prvom delu je 194.500 poena.

U drugom delu najpre moraš da pronađeš laser i medaljon sa slovom S koji otvara gvozdena vrata. Umesto oružja prati te nekakva lopta koja ubija neprijatelje. Možeš da pokupiš i nekakvo žezlo koje ti omogućava da brže pucaš. Moj rekord je u ovom delu 345.600 poena.

☎ (061) 559-284.

Platoon

• arkadna igra • svi spectrumi, C 64/128,
CPC, Atari ST, Amiga • 9,95-19,95
£ • Ocean • 9/9

VLADIMIR PAVLOVIĆ

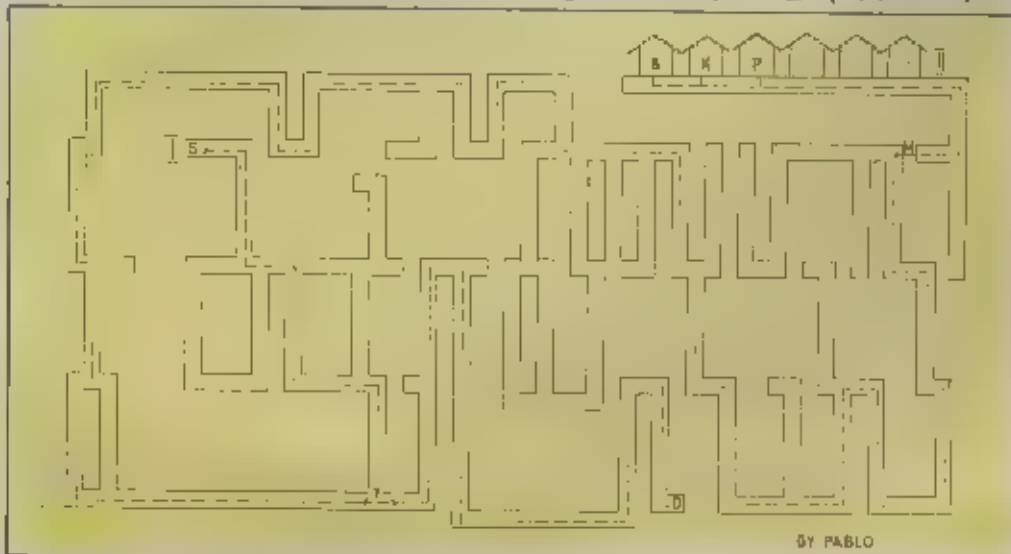
Igra je podeljena na šest delova koji prilično prate radnju filma. Džungla (prvi deo): Vijetnamski gerilci skaču na vas sa drveća ili vam postavljaju zamke dok tražite put do sela. Morate se stalno kretati jer će vam gerilci inače skočiti na glavu. Na neoznačenim područjima mape su uglavnom postavljene zamke i zasede. Najbolje je da tačno pratite mapu. Ako vam moral dosta padne, u kratkim razmacima puštajte rafale kako biste smanjili mogućnost da budete pogodeni. Ako član voda kojim upravljate bude pogođen više puta, prebacite kontrolu na nekog drugog. Kada pokupite dinamit i uništite most, nemojte odmah preći na drugi nivo već se šetajte okolo da biste pokupili kutije prvu pomoć koje ispuštaju ranjeni Vijetkongavci.



SELO: Ne gubite vreme, već pretražite obelazene kuće da biste našli baklje i mapu. U ostalim kućama su postavljene bombe, i nipošto ne ulazite u njih. Čuvajte se da ne ubijete nekog od nenaoružanih seljana, jer će vam moral mnogo opasti. Na kraju nivoa izađite kroz kapek.

TUNEL: Sa desne strane ekrana nalazi se mapa sa prošlog nivoa, se potrudite da to iskoristite. Ponovo tražite neophodne predmete (kompas i baklju) dok se gerilci skrivaju ispod vode sa noževima u rukama spremni da vas pobiju jednog po jednog. Nipošto nemojte srušiti ratni u prvog gerilca koji vas napadne jer municije ima veoma malo.

BUNKER: Ovak nivo po meni najbolje oživljuje jednu od situacija iz filma. Nalazite se u vijetnamskom bunkeru, ništa se ne vidi, a neprijatelji su svuda oko vas. Jedini način da ih ubijete pre nego što oni ubiju vas je ispaljujući baklje sa



BY PABLO

prethodnog nivoa. Ponovo štedite municiju – jedan da dva metka po neprijatelju su sasvim dosta ako ste pažljivi.

Potrudite se da što pre uništite što više napadača, jer pred kraj svi neprijatelji ubrzaju kretanje, i sigurno će vas ubiti ako im ostavite dovoljno manevarskog prostora. Čim ubijete nekog neprijatelja, ispalite baklju da biste videli sledećeg. Ako isključite muziku, čujete njihovo pucanje.

DŽUNGLA: Kratak rafal čim udete na novi ekran će ubiti nekoliko neprijatelja. Na ekranima sa mnogo prepreka ostanite na donjem kraju dok ne pobijete sve neprijatelje. Tamo gde ih ima manje, što pre produžite na vrh ekrana da biste nadoknadili vreme izgubljeno na težim delovima. Najbrži put je da na raskršću skrenete levo, pa desno i na zadnjoj ponovo desno.

BARNES: Na početku ovog nivoa program malo pauzira da bi vam dao vremena da se spremite za zadnji i najteži izazov – borbu sa potremćenim narednikom Barnesom. Kada počne akcija, odmah krenite po ručne bombe. Stalno se krećite jer Barnes uvek puca tačno na mesto gde stojite. Bit će potrebno pet direktnih pogodaka u Barnesov bunker da završite igru. Zatim skočite na spasilački helikopter i dobićete poruku da ste na putu kući.

Mnogi igrači će možda odustati od ova odlična igra zbog teškoća na prvom nivou. To je velika greška jer Platoon pruža mnogo zabave i zadovoljstva.

LEGENDA:
S – start M – most B – baklja
D – dinamit P – karta K – izlaz

Buggy Boy

● sportska simulacija ● spectrum, C 64, CPC, ST ● 7,95–19,95 £ ● Elite ● 8/9

DEJAN NIKOLIĆ

Vozrač sportskog bagija treba da pređe stazu u zadanom vremenu i usput pokupi sve zastavice. U gornjem, manjem, dijelu ekrana nalaze se: mapa staze, podaci o vremenu i brzini, mjenjač, rezultat i zastavice (one koje ste već pokupili uokvirane su bijelom bojom). U donjem dijelu ekrana nalazi se vaš bagij kojeg gledate otpozadi.

Na zeleno svjetlo na semaforu gurnite palicu



unaprijed i kada brzina pređe 100 km/h pritisnite dugme da promijenite brzinu. Ako udarite u nešto na stazi pri maloj brzini, bagij će se samo prevrnuti, ali ako udarite u zid tunela ili kanjnu, eksplozivna. Veoma je interesantan efekat gejzira kad upadnete u vodu. Okolna grafika nije baš mnogo forsirana, pokraj vas prolaze ulična svijetlička (?) i drveće dok se u daljini vide planine.

Igra se učitava sa diskete i ima ukupno pet dijelova. U svakom dijelu se nalazi po pet staza. Prvih pet su: OFFROAD, NORTH, EAST, WEST, SOUTH. Grafika i zvuk (koliko ga ima u simulaciji) su odlični.

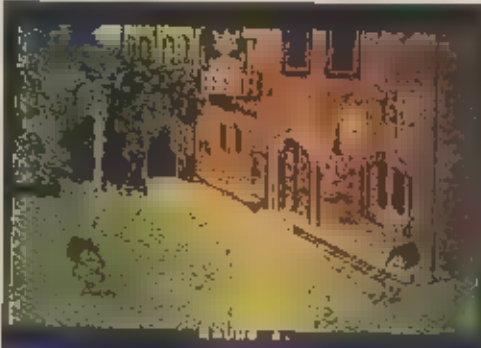
Alternative World Games

● sportska simulacija ● C 64, spectrum, CPC, MSX, ST ● 7,99–19,99 £ ● Gremlin ● 9/9

PERICA LAJŠIĆ

Ako nikada niste osjetili čar izviđačkih takmičenja, sad je prilika da nadoknadite propušteno. Na raspolaganju su vam četiri discipline, svaka u drugom talijanskom gradu. Prve dvije ćete morati igrati sami a druge dvije mogu dva igrača.

TRČANJE U VREĆI: Treba što brže stići na cilj. U tome vas ometaju pas i poklopac kanalizacije koji se najčešće otvori baš kad ste iznad njega. Ako hoćete napraviti mali skok, povucite palicu za igru udesno. Pazite: učinite li to dva puta za redom, paćete koliko ste dugi i široki. Za male skokove pomičite palicu lijevo-desno a za veće nagore.



BACANJE ČIZME U DALJ: Na početku izaberite punu (full) ili praznu (empty) čizmu. Mislim da je bolja puna. Ako je čizma lijevo, vucite palicu lijevo itd. To radite sve dok vam ruka ne postigne najveće ubrzanje. Kojom brzinom vrlite ruku, vidite u donjem lijevom kutu. Najbolje je pritisnuti pucanje kad je ruka ispred vas. Ponekad izbačene čizma izađe crv i nekuda odgmiže. Padne li vam slučajno čizma na potplatu i tako ostane stajati, odvući će vam je pas koji vas je ometao u prethodnoj disciplini.

PENJANJE UZ STUP: Treba da se što brže uspnete na vrh i skinete bocu. Penjete se tako što gurnete palicu gore, pritisnete pucanje i gurnete palicu dolje. Pazite da to bude ritmički ujednačeno, inače ćete skliznuti dolje. Ako pri spuštanju ne razbijete bocu, osvojite ljubav lijepe djevojke (opet) koja vas cijelo vrijeme gleda sa balkona.

IZBACIVANJE SUPARNIKA GONDOLE: Suparnika morate udarati jastukom sve dok ne padne u kanal. Udar se ovako: po glavi – pucanje i palica prema protivniku; po nogama – pucanje i palica na gore; u prsa – pucanje i palica nadolje.

Bedlam

● arkadna igra ● C 64/128, samo spectrum 128 K, CPC, PC ● 8,99–19,99 £ ● Goli ● 7/7

NIKOLA MILVOJEVIĆ

Kada posle simpatične melodije i čudnog ispisivanja naslova startujete igru, pomislite: „Jao, ne opet! Našu voljenu Zemlju su po ko zna koji put napale karakondžule iz svemira, a mi smo ti buduć heroji koji treba da je spasu.“ Donekle ste u pravu, jer ovo je još jedna od bezbroj igara za uništavanje



džojstika, ali vas neće razočarati. Pritiskom na T možete da dobijete muziku, a u suprotnom čuju se efekti eksplozija, pucanja itd. Igra se prekida sa Q i usporava sa CTRL.

Svih 16 nivoa verovatno nećete preći bez puka. Zadatak vam je da uništavate talase neprijatelja i objekte na površini stanice. Opasnost predstavljaju topovi i bombe koje obično prođu porad vas, ali vas neke prate. Na mnogim mestima nalaze se kule. Između njih se s vremena na vreme pojavljuju struja koja vas može uništiti i objekti koje možete uništiti vi. Za svaki uništen talas napadača dobijate nagradu i neranjivost za kratko vreme (brod vam reparira).

Pored mnogo teškoća ima nekoliko lepih stvari: nagradni život, predstavljen kao žuti krug slovom L (na petom nivou), I – produžena neranjivost, M – bomba koju koristite pritiskom na pucanje i koja uništava sve na ekranu, T – teleport koji vas prenosi u fliper. Ako tu ubacite lopticu u rupu, rezultat vam se udvostručuje.

Najbolji položaj broda za uništavanje većine napadača je u dnu ekrana, za pola broda levo od sredine. Takođe vam preporučujem da ne uključite automatsko pucanje.

☎ (034) 220-911.

Desperado (Gun Smoke)

● arkadna igra ● spectrum, C 64/128, CPC ● 8,99–14,99 £ Toposoft/Goli ● 8/8

ŽELJKO MILIN

Iz Španije nam je preko piratskih voda stigao još jedan zalista odličan program. Desperado je igra a la Commando sa veoma bogatom grafikom i radnjom na Orljem zapadu. U veoma dobro urađenom meniju može se odabrati TECLADO (tastatura), KEMPSTON, SINCLAIR i DEFINE TECLAS (definisanje tastera). Igru startujete opcijom JUGAR. Kada budete definisali taster, računar će vas upitati za DE-RECHA (levo), IZQUIERDA (desno), ARRIBA (gore), ABAJO (dole) i FUEGO (paljba). Igra ima pet nivoa, a ovo šta vas očekuje na njima:





1. Traba ubiti razvijenog maskiranog čelavka. Život će vam zagorčavati konjanici koji bacaju bombe, tipovi sa puškama i sprajtovi koji neverovatno liče na Boku Balaševića.

2. Sa vama će se uhvatiti u koštac leteća cura sa mindušom. Konjanike sa prvog nivoa zamenite bezlična poskakujuća masa.

3. Morate ukokalati zalizenka sa brčićima čija potemica je raspisana na 4000 dolara. Ometaće vas bezlična poskakujuća masa. Konjanici i indijanske poglavice.

4. Srešćete besnog debeljuškastog desperada. Život će vam zagorčavati Indijanci, krokodili i kanulisti.

5. Moraćete da se sukobite sa otkaćenim raščupanim kincem koji će vas gađati bumerangom. Na ovom nivou smetaće vam bikovi koje ne možete ubiti, Indijanci sa bombama (?) i Indijanci sa puškama.

Svaku glavnu ličnost morate pogoditi u desetak puta da biste je ubili. Kada pogodite šerifsku zvezdu, može se pretvoriti u štapić dinamita koji ubrzo eksplodira. Poena ili figuricu koja predstavlja još jedan vaš život.

Na šestom nivou čeka vas predivno iznenađenje!

Slaine

● arkadna avantura ● spectrum, C 64/128, CPC ● 9,95 £ ● Martech - Electronic Arts ● 8/9

SVETA PETROVIĆ

Slaine je verovatno najbolja igra firme Martech. Avanturu krasi elementi pravih arkadnih igara koji se primećuju prilikom biranja naredbi: Slaineova ruka se pomera po glavnoj ikoni na levoj strani ekrana tako što se vrhovi prstiju nameću na naredbu koja se izvršava pritiskom na FIRE. Naredbe se kreću po ikoni levo-desno tako da na početku sve izgleda veoma zamorno. Najbolje je namestiti ruku na srednju a zatim je pomerati samo gore-dole. Grafika je odlična, u stilu pravog stripa, dok je muzika, iako se menja uz radnju, dosadna.

Glavni junak je mišićavi borac koji neodoljivo



podseća na Barbariana, Rastana, Conan & Co. Njegov zadatak je da povrati mir u selo Tautegu na koje je zli čarobnjak Drune bacio čini i navukao veći mrak, sve zato što je nepravdno proglašen za ubicu mudrog proroka i vođe seljaka Walena. Pored glavnog zadatka postoje neki sporedni, npr. spasiti ćerku zlog čarobnjaka Reyu.

Na ekranu se nalazi više ikona. Glavna je ona već pomenuta po kojoj šetaju veća ruka (Slaine) i manja, nevažna (Ukko). Ukko je Slaineov prijatelj, patuljak. Kod njega se nalazi pregršt stvari koje su veoma značajne za ceo tok igre. Te stvari se mogu uzimati (TAKE FROM UKKO - predmet) i koristiti pomoću predstavljene složene rečenice. Najvažnije je ispitati svaki predmet koji je pri ruci - tako se najbolje možete upoznati sa ovim čudnim svetom. Često vas greškom napadaju seljaci. Tada se glavnoj ikoni pojave druge naredbe, koriste za borbu. Među njima je reč WARP kojom uništite sve oko

sebe, ali i trošite puno energije. Biste mogli da iskoristite tu svoju natprirodnu moć, morate imati dovoljno WARP poena. Sliču se odmarnjem (REST). Na ikoni gore desno nalazi se opis lokacije na pergamentu, a dole desno su sličice svake lokacije sa predmetom koji vidite.

U Slaineovoj zemlji ne postoji novac, već se koriste komadići zlata kojih na početku imate pet. Najlakši (a možda i jedini) način da nešto zaradite jest takmičenje u ispijanju piva u jednoj od prostorija seoske krčme. Da biste se uključili u igru, pri ulasku u tu sobu morate izabrati naredbu ASK. Točlac će vas pitati da li želite da se takmičite. Kad odgovorite YES, na glavnoj ikoni će početi da prolaze levo-desno reči YES i NO. Odnose se na pitanje da li nastavljate igru ili je prekidate. Tu morate biti veoma brz i precizan kako biste za uložena dva komadića zlata dobili pet.

Međutim, ni u ispijanju piva ne treba preferirati jer će se Slaine napiti pa će ruka početi da šeta po ikoni sasvim nekontrolisano i neko vreme neće se moći birati naredbe. Sav taj trud je potreban da na lokaciji BOATMAN platite čamčiji dvadeset pet komadića zlata kako bi vas prevezao preko reke.

Pri lutanju kroz ove predele sigurno ste primetili i pećinu, ulaz u napušteni rudnik kroz koji Slaine neće da ide jer je suviše mračno. Potrebna je sveća koju ćete upaliti pomoću Ukkovog kremenca (USE CANDLE WITH - predmet). Sveća se nalazi na lokaciji grobnice (TOMB) na kojoj su još zarđali ključ (RUSTY KEY) i mrljavi sanduk (COFFIN). Na lokaciji ispred ove (GROUND) morate ispitati gomilu (MOUND) i otvorite vam se tajni prolaz na istok (TOMB). Za vreme avanture takođe se klonite močvare (SWAMP) u kojoj ćete se izgubiti brže nego što ste primetili.

To su, razume se, samo osnovna uputstva za ovu odlučnu i komplikovanu igru.

Police Academy II

● arkadna igra ● C 64/128 ● 9,95 £ ● Methodic Solutions ● 6/7

DEJAN PETROVIĆ

Iz sasvim nepoznate softverske kuće Methodic Solutions stigla nam je igra sa zvučnim nazivom. Po njemu se da zaključiti da igra ima nekakve veze sa filmom. Međutim, tu svaka sličnost prestaje.

Police Academy II nije ništa drugo da nešto lošija verzija igre West Bank. U ulazi novopečenog policajca Barnija treba da sačuvaš banku od pljačkaša, koji na svaki način pokušavaju da te skrate za glavu. Ekran je podeljen na dva dela. Na levom vidiš svoj rezultat, broj metaka i čin, a na desnom se odvija igra i po njemu palicom pokrećeš metu. Ispred tebe iskršavaju razni likovi.

Gađaj samo pljačkaše sa uperenim revolverom i pazi da slučajno ne pogodiš policajca ili ženu sa detetom jer se u tom slučaju igra momentalno završava.

Ukoliko uspeš da određeno vreme odoliš opasnom neprijatelju, čekaju te unapređenja i nagradni nivo. Ovaj je poprilično težak. Cilj ti je da sklopiš jedno od četiri vrste oružja izbegavajući metke koji ti uništavaju delove. Još uvek nisam uspeo da sklopim nijedan od četiri pištolja i mislim da je to praktično nemoguće.

Pošto sa (ne)uspehom završiš nagradni nivo, čekaju te novi pljačkaši željni obračuna. Na višim nivoima postoje i pojedine cake koje primenjuje protivnik. Naime, neki od njih se prurušavaju u starcu i njih možeš gađati tek pošto potegnuo oružje.

Grafika i animacija su osrednje, a zvuka skoro nema, tako da te Policijaka akademija II baš neće mnogo zadržati za ekranom. Savetujem ti da u memoriju svog dobrog starog komodoru radije učiš isto tako dobru staru West Bank.

The Fast and the Furious

● arkadna igra ● svi spectrumi ● 8,99 £ ● Go! ● 8/8

ROBI PREMROV

Šeđiš na letećem tepihu koji leti iznad starog Bagdada. Iz suprotnog pravca nailaze neprijatelji na letećim tepisima, slepi miševi, zmajevi, gavrani itd. Spašavaš se na taj način da se povlačiš i gađaš. Igra je podeljena na četiri stepena.



Dva trećine ekrana zauzima prostor za igru, a dole levo su ikone. Gornji red sleva udeseno: dolar, lire, ulje, srce, pištolj; donji red: maske, čaša, američka i ruska zastava, muzika. U donjem desnom uglu su bodovi i energija u procentima.

Tipke za spectrum: QA - gore i dole, OP - levo-desno, M - pucanj, H - pauza, J - kraj pauze. Možeš da gađaš u svim pravcima. Napred se pomeriš tipkama P + M, a dole sa A + M itd.

Kad završiš prvi deo na ekranu se pokazuje procenat pogodenih neprijatelja. Dolaziš u sobu u kojoj možeš da napuniš zalihu ikona. Onda opet odlečiš u borbu. Na drugom stepenu su neprijatelji već iskusniji i brži. Gađaju gore, dole, levo i desno, prate te i kruže oko tebe, pa zato moraš biti još spretniji i brži nego na prvom stepenu.

□ Zg. Bitnje 247, 64209 Žabnica.

Black Lamp

● arkadna avantura ● spectrum, C 64/128, CPC, ST ● 7,95-19,95 £ ● Firebird ● 9/8

VLADIMIR PAVLOVIĆ

Concept igre nije baš originalan - to je platformaska arkadna avantura u kojoj imate ulogu dvorske lude Džeka. Cilj je pronaći i povratiti devet čarobnih lampi (uključujući i najmoćniju crnu lampu) i tako vratiti mir i blagostanje u kraljevstvu Allegoriju. Ako u tome uspete, dobićete ruku princeze Grizeida.

Igru uzdiže iznad ostalih fantastična realizacija. Područje igre obuhvata 256 ekrana koji variraju od seoskih predela i bedema zamka do gotičkih enterijera. Svaki ekran je prekrasno narisan (otrcani) Izraz - kao sa automata - se sam nameće i naseljen sa nekim stvarno neverovatnim i odlično animiranim neprijateljima.

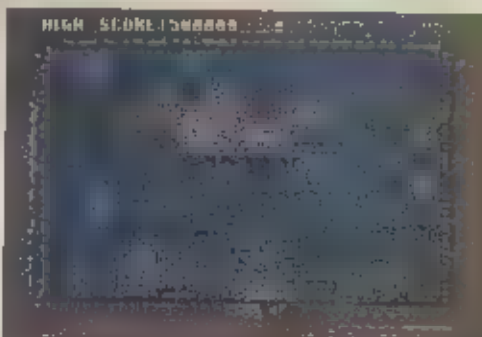
Igra uvek počinje pored praznog ormana u koji se lampe moraju vratiti. Postoji osam raznih startnih pozicija. Sa običnim lampama ne bi trebalo da bude suviše problema, ali sa crna lampama može tako naći i pokupiti jer je čuva najužasniji od svih neprijatelja - zmaj. On vam je naravno neće dati dokie god je živ, ali je još veći problem što u kraljevstvu ima mnogo zmajeva a samo jedan čuva ono što vi tražite. To praktično znači da ćete morati da se borite sa svakim zmajem na kojeg nađete ako želite da uspešno završite igru.

Razbacani po području igre su mnogobrojni nagradni objekti u vidu dljamanata, muzičkih instrumenta, oružja, hrane i pića. Jedina odbrana od mnogih neprijatelja je Džekov magični opasač iz kojeg ispaljujete smrtonosne zrake. Ukupno imate pet života, čiju dužinu određuje energijski nivo u donjem delu ekrana. Energija opada ako vas pogodi neki neprijatelj ili ako padnete sa prevelike visine, a raste ako skupite hranu ili piće.

Svakih pet instrumenata ili dljamanata koje pokupite učiniće vas neranjivim za oko 40 sekundi, dok će vam pet komada oružja povećati snagu i domet zraka u pojasu. Najbolje je uvek imati kod sebe po četiri nagradna objekta i pokupiti peti tek u sukobu sa zmajem. Ovo ne bi trebalo da bude teško, jer su se programeri pobrinuli da pored zmajeva ostave nekoliko potrebnih objekata.

Od neprijatelja su najmanje opasni vilišni konjici i ose jer ne uzimaju mnogo energije i kreću se u formacijama koje je lako pogoditi. Slepi miševi nisu opasni ako ih držite dalje od Džekovog vrata. Vukodlaci su već mnogo opasniji - brzi su i uzimaju mnogo energije. Gavrani i orlovi vas bombarduju eksplozivnim lobanjama koje je lako izbeći i uništiti. Među opasnije neprijatelje se svrstavaju baučki ratnici koji se dele na mačevaoca, strelce i kopljanike. Dva zadnja su mnogo opasnija jer vas mogu gađati sa veće udaljenosti. Duhovi vas gađaju mlazevima kiseline koju je vrlo teško izbeći. Patuljci nose čekiće koji izbacuju varnice, veštice vas gađaju munjama (držite se podalje od njihove kućel), dok đavoli nose trozupce koji bljuju vatru. Da biste ubili ove kreature potrebno je pogoditi ranjivi deo tela (obično je jasno istaknut) i zatamniti ih.

Područja mape obeležena sa D označavaju mesta u kojima se mogu naći zmajevi, što ne znači da se u svakoj stvarno nalazi zmaj. Isto važi i za lampe. Postoji osam lokacija lampi (obeležanih sa L) na nivou zemlje, i na bilo kojem od njih možete početi igru. Ostale lampe se nalaze u nekom od tornjeva ili u mreži pećina i tunela koji se pružaju ispod zemlje. Tunale



traba često koristiti jer se u njima brže krećete i jer će vam omogućiti da izbegnete prečesto lutanje šumom i ulicama sela koje ne sadrže lampe. Najviše izgleda za uspeh ćete imati ako igru počnete blizu jednog od dva tornja na mapi.

Black Lamp je najbolja Firebirdova igra koju sam dosada video, a po svojoj prilici i jedna od najboljih arkadnih avantura uopšte. Nemojte je propustiti.

The Train

• ratna simulacija • C 54/128 • 14,95
£ • Accolade • 8/9

ŽELJKO KRSTIĆ

Godina 1944. Saveznici samo što se nisu iskrcali u Normandiji. Nacisti opažaju da je kraj blizu, tovare pun oklopnih vozova za Berlin. Vi kao član pokreta otpora i vaš pomoćnik Le Duc trebate oteti voz u Metz i odvesti ga na Rivieru. Tu počinje igra.

Pojaviće se slika voza s vaše leve strane i stanice desno. Odmah počnite da pucate ka onom prozoru gde gori svetlo. Kada pogodite neprijatelja, svetlo će se ugasiti, ali odmah zatim neko

drugo će se upaliti. Ne oklevajte jer Nacisti sa tih prozora pucaju na vas. Za to vreme Le Duc će osloboditi signal i odabraćete nivo igre. Posle toga trebate da »pokrivete« Le Duca dok se ne popne u lokomotivu i ne kaže »Climb aboard!«, kada palicom na desno treba da se popnete u lokomotivu. Voz je zauzet!

U lokomotivi su sledeći instrumenti:

P. S. I. - pritisak. Kada dođe do kraja, spustite ga u Steam blowoff. Ako opadne, morate smanjiti gas.

MPH - brzinomer.

TEMP - temperatura. Kada opadne na pola, morate dodati uglja u ložište.

Od komandi imate sleva nadesno:

Throttle - gas. Sa pritisnutim pucanjem i palicom ka sebi ili od sebe ubrzavate odnosno usporavate.

Furnace - ložište. Otvarate ga sa pucanjem i palicom ka sebi, punite ugljem sa palicom desno i zatvarate sa pucanjem i palicom od sebe.

Break - kočnica. Aktivirate je sa pucanjem i palicom ka sebi. Obratite pažnju da to ne radite previše naglo, jer dolazi do oštećenja.

Forward reverse level - menjač. Odabirate da li ćete ići unapred ili unazad. Pucanje i palica ka sebi je za unazad. Pažnja: ova operacija je dostupna samo kada voz miruje, u protivnom komanda otkazuje!

Steam blowoff - smanjenje pritiska koristite kada je pritisak velik.

Whistle - pištaljka. Pomoću nje ćete okretati skretnicu (SWITCH). Da biste išli pravo, treba da gori srednja crvena lampica, a za skretanje je gornja. Zavijđite li jedan ili dva puta, skretnica i signal će se promeniti. Inače, signal vam se nalazi pored ručice gasa s desne strane (tri zelene lampice).

Da biste pokrenuli voz, samo otpustite kočnicu i pritisnite gas do kraja. U toku vožnje, u svim smerovima i problemima će vam Le Duc referisati. Tašterima 1, 2, 3 i 4 birate položaj:

1. Protivavionski mitraljez na prednjoj strani voza.

2. Protivavionski mitraljez na zadnjoj strani voza.

3. Kabina lokomotive.

4. Mapa tog dela Francuske.

Kada vam Le Duc javi da su vas napali avioni (Front side - napred, Rear - pozadi), predite za mitraljez, jer to je jedini način da ih se oslobodite. Uglavnom vas napadaju po dva. Kada se pred vama pojavi most (Bridge), postepeno usporavajte i kočite. Voz zaustavite kada je rastojanje 0 km.

Našli ste se na mostu. Na raspolaganju vam je lop kojim treba da potopite četiri broda. Daljnu birate u zavisnosti od elevacije cevi. Pažnja:



gađajte onaj jedini brod koji vas gađa. Pošto ih sve potopite, pojaviće se poruka »Climb aboard!«. Pokrenite lokomotivu.

Kada uđete u stanicu, treba da pucate u osvetljene prozore dok Le Duc ne uđe u nju. Tada i vi idete sa njim i dobićete izveštaj o stanju na pruzi. Imate mogućnost da pokret otpora sa zauzme sledeću stanicu, sledeći most da opravate oštećenja ili da ne pošaljete nikakvu



MAPA KRALJEVOG TORNJA (KING'S TOWER)

LEGENDA I

- D - ZMAJ
- L - LAMPA
- - BORE
- - DOLE
- - MUČKA
- - ZIDINE
- - ŠUMA
- ⊠ - TORANJ
- - POLJE, ULICA

LEGENDA II

- 1 - ULAZ U PEĆINE
- 2 - KRALJEVA VRATA
- 3 - IZLAZ ZA NUŽDU
- 4 - GRAD ALLEGORIA
- 5 - TVRĐAVA ALLEGORIA
- 6 - KRALJEV TORANJ
- 7 - TORANJ PRATWEEZLE
- 8 - ČUDESNNA KAPIJA
- 9 - LAVIRINT
- 10 - PRINCEZINA VILA
- 11 - BAŠTA DVORCA

MAPA TORNJA PRATWEEZLE (PRATWEEZLE TOWER)





poruku. U stanic se obnavljaju vaše zalihe uglja i vode.

Ako je pruga ispred vas u prekidu, možete čekati da se opravi, ali je bolje krenuti okolnim putem. Igra se na poene, tako da je to nova šansa.

Vaša misija počinje u jedan po ponoći i imate vremena do osam ujutro kada se razdanjuje. Sa F1 možete prekinuti igru, F3 je isključenje ili uključenje zvuka, F7 vam daje vaš status: broj bodova, oštećenja, preostala količina goriva (uglja), preostali zahtevi za zauzimanjem mostova i stanica i opravi. Taster SPACE služi za pauzu, a izuzetno vam može sačuvati i glavu. Kada napadate stanicu pritiskom na ovaj taster, možete se sakriti u lokomotivu, ali pazite: tada Le Duc koga pokrivete vatrom može da nastrada. To je takođe kraj igre!

Kada konačno dođete do Riviere, čekaju vas odlkovanja i poruka: »Dear general, all art work safely in Allied hands. Pride of France has been recovered. See you soon in Berlin. General Y. D Dandee. U. S. 5th.«

Bez sumnje, izvanredan program koji treba imati u svojoj kolekciji. Možda najveći kvalitet je, uz odličnu grafiku i samu brzinu izvođenja, taj što čak i početnici mogu dosta uspešno igrati.

Rygar

• arkadna igra • spectrum, C 64 CPC
• 8,99-14,99 £ • U. S. Gold • 7/9

DARKO RADIČEVIĆ

Evo još jedne u nizu igara koje traže brzu akciju i odlične reflekse. Hrabri ratnik Rygar mora da prokrci sebi put ka slobodi i spase zemlju od nezamislivih praistorijskih bića. Muzika je solidna, ali nije ono što obično očekujemo od šezdesetčetvorke. Grafika i skrolovanje (levo-desno) su veoma dobri. Ako igrate tastaturom, tipke su: Z - levo, X - desno, RETURN - pucanje, SHIFT - skok, F1 - pauza, F3 - prekid, F5 - isključenje muzike.

Cilj igre je sakupiti određene predmete i preći svih 17 veoma teških nivoa. Predmeti su skriveni u steni (kvadrat beličaste boje) kraj koje možete nesmetano proći. Da biste uzeli predmet, mora-



te prvo pucati u stenu. Ona će nestati i pretvoriti se u predmet. Tada je potrebno proći pored njega i tako ga pokupiti. Oružja koje koristi glavni junak je opasna kružna testera sa kružno namotan lancem oko nje, koje radi na principu igračke foje.

Radnja igre se odvija u šumi, dvorcu, na porušenom mostu itd. Tamo vas očekuju mnoga čudovišta počev od reptila, gmizavača, čovekolikih bića do nakaza koje možete videti u najvećim noćnim morama. Da biste ih uništili, morate da ih upucavate ili da skočite uvis i zatim padnete pravo na njih. Ona bića koja gmižu morate uništavati tako što čučnete i zatim pritisnete FIRE. Leteće reptile uništavate pucanjem u sko-

ku ili pritiskom palice nagore uz FIRE. Tada Rygarovo oružje biva usmereno vertikalno na više.

Na prvim nivoima je potrebno izbegavati i upucavati bića, kao i sakupljati predmete. Kasnije je uz sve to potrebno preskakati provalije, jezera sa vrelom vodom, rupe na mostu i niz drugih prepreka koje će zagorčati Rygarov ionako teški život. Ukoliko vam se desi da »upucate« stenu u kojoj je predmet i tada poginete, predmet koji ste trebali da uzmete nestaje. U tom slučaju je potrebno vratiti se levo do prve beličaste stene i uzeti predmet na već opisani način. Šta će se desiti na kraju, kada pokupite sve predmete ili pređete sve nivoe, otkrićete sami.

Rygar će se verovatno dopasti ljubiteljima nezaboravnih Ghosts, 'n' Goblins i svima onima koji su se zasltili svemirskih pucaćina i siličnih krparlja za kućne računare.

☎ (032) 818-172, ☒ Omladinska 2/b, 32240 Lučani.

Rentakill Rita

• arkadna avantura • spectrum • 1,99
£ • Mastertronic • 8/8

DRAGAN KUJUNĐIĆ

Ako ste se zaželeli Head Over Heels, onda je ovo prava stvar za vas. U prvom delu igre treba pronaći i uništiti 18 insekata (9 pčela i 9 paukova).

Kada uđete u sobu, označenu krugom, ugledate insekta, lutku (koja visi i okreće se oko svoje ose) i nešto nalik kapi sa ucrtanim krstom. Vaš zadatak je da insekta dovedete pod lutku, a zatim dodirnete kapu. Ako lutka padne na insekta, od njega ostaje samo mrlja.

Nalazićete na med (6) i sprej (6) u obliku tegle i boce. Medom namamite pčelu pod lutku, zatim je uspavate sprejom. Vodite računa da se to



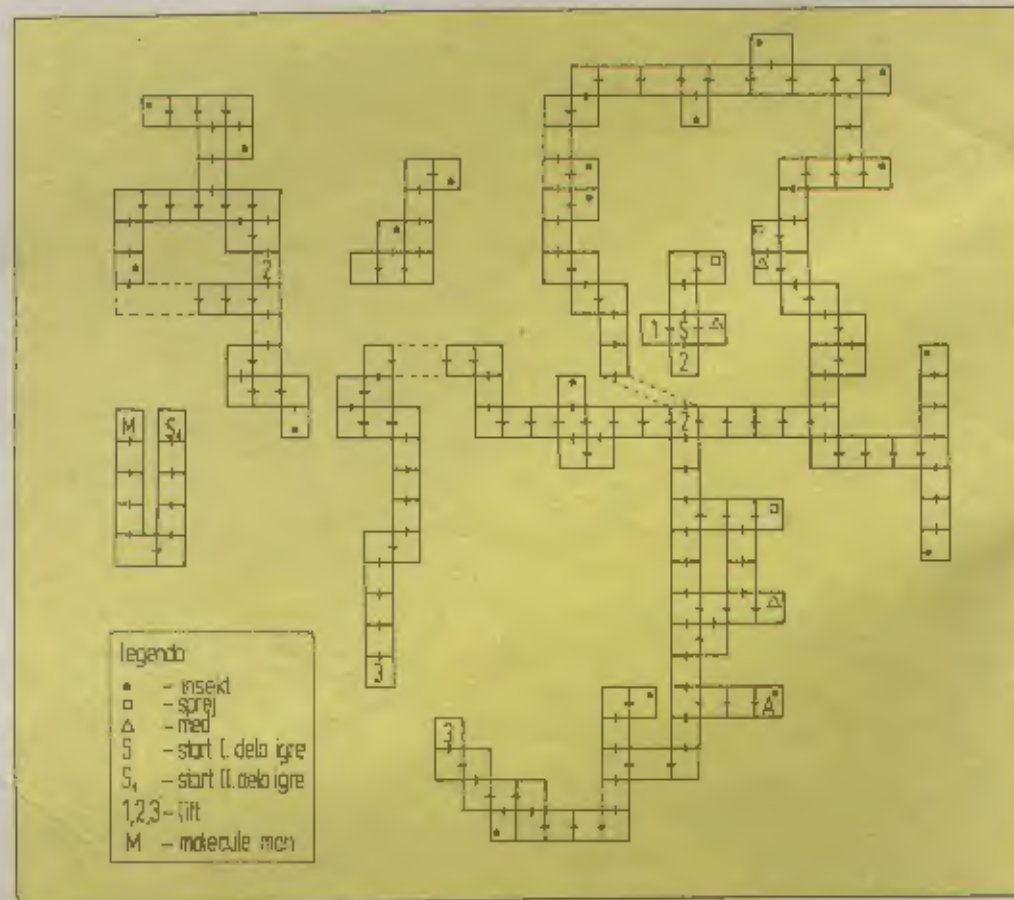
dogodi ispod lutke. Pauka ćete najlakše naterati pod lutku ako mu menjate pravac kretanja.

Kada uništite svih 18 insekata (preta), vratite se na startnu poziciju i skočite na postolje. Uz promenu boje ekrana i muziku prelazite na drugi deo igre. Ovdje je potrebno pronaći Molecule Mana. Život vam zagorčavaju pauci, pčele i krstovi. U svakoj sobi nalazićete na tegle. Njih pokupite skokom jer vam daju besmrtnost u dođiru sa krstom. Kada dođete do sobe, označene sa M, dodirnite kapu i...

Na kraju dobijate zvanje koje zavisi od broja uništenih Insekata i prađenih soba. Na drugi deo igre možete preći i posle 11 uništenih insekata. Smetala u igri su ROBOTI (kraću se uvek na isti način), KUGLE (kretanje je promenljivo), razna KOPLJA i ŠULJCI (oni se lako zaobidu) i nešto nalik ljudskom OKU (ovo će vam zadati najviše problema).

Kada uđete u sobu A, stavite med pod lutku, a zatim idite u ugao i skočite na kocku koja je sama. Pojavljuje se pčela. Čim sleti na med, dodirnite kapu. Soba 3 sadrži tri kocke. Ukoliko pri skoku promašite jednu od njih, moraćete da resetujete računar i ponovo učitate igru.

Za prelazak iz sobe u sobu koristite kocke (možete ih uzimati i ostavljati), ili t (to su pokretne kocke) i federe (za duži skok).



SHOOT 'EM UP CONSTRUCTION KIT

Sam svoj majstor pucačkih vežbi u vasioni

DARKO RADIČEVIĆ

Najzad nešto sjajno, originalno, fantastično! Reč je o novom ostvarenju Jonathana Harea i Christophera Yatesa, autora dosada neprevaziđenih programa Wizball i Parallax. Shoot 'em Up Construction Kit je program koji će vam omogućiti da kreirate svoje igre. Moći ćete da menjate mapu, sprajtove, način skrolovanja, tonske efekte, broj nivoa, karakter sat, boje - a sve to jednostavnim korišćenjem palice priključene u bilo koji port vašeg C 64. Uzmimo palicu u ruke i prepustimo sve mašti na volju!

Osnovni meni se sastoji iz nekoliko naredbi. Biranjem jedne od njih dobijate novi meni sa opcijama. Na kraju svakog dopunskog menija je naredba Exit koja vas vraća u glavni meni.

1. Edit sprites

Naredba za rad sa sprajtovima. Njenim biranjem dobijate novi meni: 1. Select sprite - naredba za biranje sprajta koji želite da kreirate. 2. Edit sprite - dobijate mrežasti kvadrat na kojem palicom crtate svoj sprajt. 3. Edit Colour - naredba za boju sprajta i pozadine. 4. Slide sprite - sprajt pomerate tačku po tačku naviše i naniže po mreži. 5. Mirror sprite - okreće sprajt u njegov inverzni oblik. 6. Copy sprite - kopirajte sprajt u neki koji sami izaberete. Veoma lako možete dobiti više istih sprajtova. Oni mogu predstavljati objekte na mapi za igru. 7. Erase sprite - po potrebi izbrisate sprajt koji ste prethodno izabrali naredbom Select. (Ovim programom možete definisati 128 različitih sprajtova.)

2. Edit objects

Veoma moćna naredba kojom do-



bićete meni: 1. Select object, 2. Test object, 3. Edit colour, 4. Select sprite and place, 5. Edit anim speed, 6. Edit anim type, 7. Edit enemy bits i 8. Copy object. Ovim naredbama oživljavate sve objekte koji će se kretati ekranom. To se čini na principu izrade crtanog filma na papiru (slika po slika); brzim litanjem sličica oživljava se lik. Odgovarajući broj sprajtova čini pokretnu sliku koja se definiše naredbama iz menija. Njima birate objekat, regulišete brzinu kretanja sprajtova (sprajt po sprajt) i posmatrate kako objekat izgleda u veličini koja će biti na mapi. Ako želite više istih objekata, pomaže vam naredba Copy object.

3. Edit background

U ovom meniju birate naredbe za menjanje svakog ili pojedinog bloka koji čine mapu buduće igre. Ovim naredbama možete da sastavite čitav izgled mape na kojoj će se odvijati vaša igra. 1. Select char i 2. Edit

char vam omogućuju izbor crteža čijim kombinacijama crtate blok u kvadratu sa desne strane. 3. Test i 4. Edit colour - naredbe su jasne.

5. Select block i 6. Edit block služe za izbor i izmenu pojedinog bloka koji čini mapu. 7. Edit map je naredba kojom se postavlja odabrani blok na veliku mapu. Kada želite izabrati drugi blok, potrebno je pozvati naredbu Select block i novoizabrani blok postavljati na mapu sve dok je ne popunite po vašim željama. 8. Paint block - oboji izabrani blok. 9. Copy block i 10. Copy char imaju istu funkciju kao i slične naredbe za sprajtove (kopiranje bloka ili crteža koji čini blok).

4. Edit sfx

Meni nudi naredbe kojima izmenjujete i postavljate svoje zvučne efekte u igri. Možete menjati zvuk pucnja vašeg junaka, letilice i sl., zvuk pokretnih sprajtova, zvuk pucanja koji oni šalju itd. 1. Select sfx - prikazuje tabelu tonskih efekata a iznad nje nekoliko klizućih potencijometara nalik onima u tv studiju. Pomeranjem palice izaberete jedan od efekata (tako da svetluca) i pritiskom na FIRE ga isprobate. Izmenite ga komandom 2. Edit sfx. Sada na ekranu pomeranjem palice izaberite jedan potencijometar i pomerajte ga gore ili dole. Pritiskom na FIRE kontrolišete tonski efekat. Biranjem sledećeg potencijometra i njegovim pomeranjem dobijate novi zvuk. Kombinacijama različitih položaja potencijometara dobićete efekat koji vam se najviše sviđa. 3. Copy sfx - postavlja vaš efekat umesto prethodnog.

5. Edit player limitations

U ovom meniju na raspolaganju su vam naredbe: 1. Player 1 i 2. Player 2. Njima menjate uslove u kojima će se naći budući igrači vaše igre, odnosno junaci kojima će oni

upravljati. Imate izbor broja života, nagradnog života na osvojenih 10.000 poena, regulaciju brzine igračkog metka, njegovog dometa... Težina igre donekle zavisi od ovih parametara. Zato nemojte preterivati u njihovom definisanju.

6. Edit attack waves

U ovom meniju postavljate pokretne i nepokretne sprajtove, određujete njihovu putanju po mapi u toku igre... To vam omogućuju naredbe: 1. Insert enemy, 2. Join enemies, 3. Delete enemy.

7. Edit levels

Komande u ovom meniju su: 1. Edit level parameters, 2. Edit level map. Njima odredite odvijanje igre po pojedinim nivoima. Komandom 1 dobijate tabelu koja čitavu mapu deli po sektorima i omogućuje različito izvođenje igre u njima. Pruža vam se mogućnost 3 režima rada: 1. stalan skrol, 2. pauza pri skrolovanju (od 1 do 10 sek.), 3. skrolovanje kada pomerate vaš lik nagora. Svaki režim možete slobodno kombinovati i kreirati nivoe na svoj način. Izmenite uslove tako što odaberete parametar (tada će svetlucati) i uz pritisknuti FIRE pomerate palicu gore ili dole.

8. Edit front end

Izradi vaše igre bliži se kraj. Samo je još potreban originalan naslovni ekran. Postići ćete ga komandama: 1. Edit character set, 2. Edit message, 3. Edit message fx. Komandom 1 menjate postojeći karakter set. Možete napraviti naše sibilante ili sve izmeniti u ćirilicu ili pak gotički Komandom 2 ispišete tekst slovima koje ste definisali. Komandom 3 birate boju slova koja ste napisali. To mogu biti neke od standardnih boja komodora ili pak boje sa efektom talasanja i prelivanja.

Komandom TEST GAME testirate



igru koju ste uradili. Komanda STORE GAME vam omogućuje da bilo kada izaberete spoljnu jedinicu sa kojom radite (kasetofon ili disk) i snimite podatke koje ste izmenili (sprajtove, tonski efekti, mapa, objekti...). Kada budete nastavljati sa radom, jednostavno ćete učitati podatke i doći do igrice. Da li ste sve završili? Slobodno izaberite komandu SAVE FINISHED GAME i snimite igru. Sada se do mile volje možete zabavljati svojim ostvarenjem.

Shoot 'em Up Construction Kit je program koji svakako treba imati. Pružit će vam veće zadovoljstvo od bilo koje druge igre. Zato ne oklevajte! Hrabro sedite za računar i igrajte se pravedi sopstvanu igru koju bez ovog programa sigurno ne bi nikada mogli napraviti.

☎ (032) 818-172, ☐ Omladnaka 2/ b, 32240 Lučani.





ORION

BLISTAVO SAZVEŽĐE NA NEBU ZABAVNE ELEKTRONIKE

- stereo TV prijemnik ORION
- FLAT & SQUARE ekran od 63 ili 70 cm
- jedinice za daljinsko upravljanje sa 30 memorija
- ugrađen video-tekst
- EURO-SCART konektor

 emona commerce
tozd globus ljubljana

Konsignaciona prodaja:

LJUBLJANA: ISP-ORION, Titova 21, (061) 324-786, 326-677

MAHROR: Lesina, HOCE, Miklavška 61, (063) 304-697

NOVO MESTO: Emona Dolenjka, Krdričev trg 1, (068) 23-365

ZAGREB: Emona Commerce, Prilaz JNA 8, (041) 410-132

REKA: Emona Commerce, F. Supila 3, (081) 23-952

ČAKOVEC: Robna kuća Medimurka, Trg republike 6, (042) 811-111 int. 213

BEOGRAD: Muzička robna kuća Pro musica, Čika Ljubina 12, (011) 634-022, 634-699

Centromerkur, Čika Ljubina 6, (011) 626-934

NOVI SAD: Lesina, Bulevar 23. oktobra 8a, (021) 391-635

SARAJEVO: Foto-Optik, Zrinjskog 6, (071) 26-789

SKOPIE: Centromerkur, Lesina 20, (091) 211-127

Najbolji laserski štampač konačno u Jugoslaviji za dinare:

LASER JET II štampač

firme HEWLETT-PACKARD



● efikasnost ● visoki kvalitet ● pouzdanost samo su najvažnija svojstva najtraženijeg i vodećeg štampača na svetu

Podržava sve standardne funkcije,
a pored toga kao prvi na svetu pruža:

- najveću pouzdanost (MTBF)
- neograničeni životni vek
- najmanju potrošnju štamparskog praha

Osnovne karakteristike:

- brzina: 8 strana/min
- grafička rezolucija: 300×300 tačaka/inč
- fonti: od 6 ugrađenih do 32 moguća kao opcija
- interfejsi: RS 232/422 CENTRONICS Parallel
- ugrađena memorija: 1.5 Mb RAM
- slova: YU znakovi
- grafički ispis

3-GODIŠNJE BESPLATNO SNABDEVANJE REZERVNIM DELOVIMA!



Zastupništvo za Hewlett Packard
81000 Ljubljana
Celovška 73
tel.: (061) 552-941

Predstavništvo Beograd
Zrmanjska 10
11000 Beograd
tel.: (011) 557-234

Predstavništvo Sarajevo
Kralja Tomislava 1
71000 Sarajevo
tel.: (071) 23-982